SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME TROISIÈME

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24

1856

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

(AVRIL 1856).

ACARD (A.), pharmacien, à Rugles (Eure).

AMBLARD (Louis), rue de l'Ouest, 36, à Paris.

AUSSURE, (Alphonse d'), étudiant en médecine, rue St-Jacques, 171, à Paris.

AVICE DE LA VILLEJAN, médecin aide-major. (Correspondant à Paris: M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

BAILLON (H.), docteur en médecine, rue Taranne, 7, à Paris.

BALANSA (B.), rue Suger, 1, à Paris.

BALL (John), membre du parlement britannique, Stephen-Greens, à Dublin (Irlande).

BARAT, professeur au lycée impérial d'Alger.

BARRAU (Adolphe de), docteur en médecine, à Carcenac, près Rodez (Aveyron).

BAUDRIMONT, pharmacien en chef de l'hospice Sainte-Eugénie, rue Saint-Victor, 22, à Paris.

BAUDRY (Frédéric), ancien bibliothécaire de l'institut agronomique, rue de la Paroisse, 12, à Versailles.

BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (Charles), substitut du procureur impérial, à Troyes (Aube).

BILLOT (Constant), professeur au collége de Haguenau (Bas-Rhin).

BINET (Alfred), interne en médecine, à l'hôpital la Riboisière, à Paris.

LANCHE (Isidore), vice-consul de France à Tripoli (Syrie). — (Correspondant à Paris: M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72).

BOISDUVAL, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22, à Paris.

BOISSIER (Edmond), à Genève (Suisse).

BONHOMME (Jules), naturaliste, à Milhau (Aveyron).

BORDÈRE, instituteur primaire, à Gèdres, près Luz (Hautes-Pyrénées).

BORNET (Édouard), docteur en médecine, rue de la Calandre, 27, à Paris.

BOUCHARDAT, professeur à la Faculté de médecine, rue du Cloître Notre-Dame, 8, à Paris.

BOUDIER, pharmacien, à Montmorency (Seine-et-Oise).

BOUIS (de), docteur en médecine, rue Saint-Louis, 44, au Marais, à Paris.

BOULOUMIÉ (Louis), rue du Vieux-Raisin, 26, à Toulouse.

BOURGEAU (Émile), naturaliste voyageur, rue St-Claude, 14, au Marais, à Paris

BOURGUIGNAT, préparateur à la chaire de paléontologie du Muséum, rue Saint-Guillaume, 2, à Paris.

BOUTEILLE, à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).

BOUTEILLER (Ed.), professeur, à Provins (Seine-et-Marne).

BOUTIGNY, garde général des forêts, à Lourdes (Hautes-Pyrénées).

BRICE (Georges), chef de bureau au ministère de la maison de l'Empereur, rue des Écuries-d'Artois, 13, à Paris.

BRONDEAU (Louis de), à Reignac, commune de Moirax, près Agen (Lot-et-Garonne).

BRONGNIART (Adolphe), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.

BROU (l'abbé), curé à Oulins, par Anet (Eure-et-Loir).

BROWN (Robert), président de la Société Linnéenne de Londres, associé étranger de l'Institut de France, Deanstreet, 18, à Londres.

BRUTELETTE (B. de), à Abbeville (Somme).

BUREAU (Édouard), rue de la Sorbonne, hôtel Rollin, à Paris.

CADET DE CHAMBINE (Edmond), rue du Faubourg-Poissonnière, 31, à Paris.

CALLAY (A.), pharmacien, au Chêne (Ardennes).

CALMEIL (le docteur), médecin en chef de la maison impériale de Charenton, près Paris.

CARON (Henri), à Bulles (Oise).

CARUEL (T.), au musée d'histoire naturelle de Florence (Toscane).

CAVENTOU (Eugène), pharmacien, rue Gaillon, 20, à Paris.

CHAROY (Alcide), agent-voyer de la ville d'Aumale (Algérie).

CHASTANET (A.), à Mussidan (Dordogne).

CHATIN (A.), professeur à l'École de pharmacie, rue du faubourg Saint-Honoré, 208, à Paris.

CHAVIN (l'abbé), curé à Compesières, près Genève (Suisse).

CHEVALLIER, chef d'institution, rue Villeneuve, 12, à La Rochelle.

CHOISY (le professeur), à Genève (Suisse).

CLARINVAL, colonel d'artillerie, à Metz.

CLOS (D.), professeur à la Faculté des sciences, au jardin botanique, à Toulouse. *Membre à vie.*

COMAR (Ferdinand), interne des hôpitaux, rue de Poissy, 1, à Paris.

CONTES (le baron Gustave de), maison Laurencin, à Nice (États sardes).

COSSON (Ernest), docteur en médecine, rue du Grand-Chantier, 12, à Paris.

COUDRAY (Louis), avoué, à Châteaudun (Eure-et-Loir).

COURTAUT (Henri), sous-chef à l'administration des Domaines, rue de l'Ouest, 35, à Paris.

CRETAINE (Alexis), interne en pharmacie, quai de Béthune, 26, à Paris.

CROUAN (Hippolyte), pharmacien, rue de la Fraternité, 6, à Brest.

CUIGNEAU (Th.), docteur en médecine, Allées-Damour, 16, à Bordeaux.

DAENEN (l'abbé), aumônier de la chapelle Saint-Louis, à Dreux (Eure-et-Loir).

DARRACQ (Ulysse), pharmacien, à Saint-Esprit (Landes).

DARRIEUX (Arsène), docteur en médecine, à Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).

DEBEAUX (Odon), pharmacien aide-major, à l'hôpital militaire de Boghar, par Médéah (Algérie).

DECAISNE (J.), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.

DE CANDOLLE (Alphonse), à Genève (Suisse).

DECÈS (Arthur), interne en médecine, rue Taranne, 9, à Paris.

DELASTRE, rue de l'Hospice, 23, à Poitiers.

DELAUNAY, manufacturier, à Tours.

DELESSERT (François), membre de l'Académie des sciences, etc., rue Montmartre, 172, à Paris.

DELLA SUDDA fils (Georges), pharmacien, à Constantinople. (Correspondant à Paris : M. L. Soubeiran, quai de la Tournelle, 47.)

DELONDRE (Auguste), à Graville-Havre (Seine-Inférieure).
DELONDRE (Augustin), rue des Juifs, 20, à Paris.
DEMOGET (E.), élève en pharmacie, rue des Juifs, 12, à Bar-le-Duc (Meuse).
DERBÈS, professeur à la Faculté des sciences, rue des Minimes, 10, à Marseille.
DEROUET, membre du conseil général d'Indre-et-Loire, rue des Fossés-Saint-Georges, 4, à Tours, et rue Chabannais, 1, à Paris.
DESMAZIÈRES, naturaliste, à Lambersart, près Lille.
DES MOULINS (Ch.), membre de plusieurs académies, rue et hôtel de Gourgues, à Bordeaux.
DEZANNEAU (Alfred), étudiant en médecine, rue Férou, 11, à Paris.
DORVAULT, directeur de la pharmacie centrale des pharmaciens, rue des Marais-Saint-Germain, 23, à Paris.
DOUMET (E.), député au corps législatif, maire de Cette (Hérault).
DOURS, docteur en médecine, à Péronne (Somme).
DOVERGNE, pharmacien, à Hesdin (Pas-de-Calais).
DUBOC (Édouard), rue des Gobelins, 28, Ingouville, au Havre (Seine-Inférieure).
DUBY (le pasteur), à Genève (Suisse).
DUCHARTRE (P.), docteur ès sciences, rue de Sèvres, 14, à Paris.
DUCLAUX, vice-président du tribunal civil, à Laval (Mayenne).
DU COLOMBIER (Maurice), directeur du télégraphe, à Metz.
DUCOUDRAY-BOURGAULT (L.-H.), rue Cambronne, 2, à Nantes.
DUFOUR (Léon), docteur en médecine, correspondant de l'Institut, à Saint-Sever-sur-Adour (Landes).
DUHAMEL, employé au ministère de la Guerre, rue Saint-Honoré, 301, à Paris.
DUMOLIN (J.-B.), à Saint-Maurin, par Puymirol (Lot-et-Garonne).
DUNAL (Félix), professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.
DUPUY (l'abbé), professeur d'histoire naturelle au petit séminaire d'Auch (Gers).
DUQUENELLE (Édouard), étudiant en pharmacie, rue d'Enfer, 21, à Paris.
DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du nouveau Jardin des Plantes, allée des Noyers, 28, à Bordeaux.
DUSACQ, libraire-éditeur, rue Jacob, 26, à Paris.
DUVAL-JOUVE, inspecteur d'Académie, rue des Veaux, 3, à Strasbourg.

EBRAN (Arthur), pharmacien, rue des Pénitents, 2, au Havre (Seine-Inférieure).
ÉLOY DE VICQ (Léon), place de la Placette, à Abbeville (Somme).

FABRE (J.-H.), professeur d'histoire naturelle au lycée d'Avignon.
FAIVRE, docteur en médecine, professeur au collége Stanislas, rue Bonaparte, 72, à Paris.
FAUCHIER (P.), pharmacien, à Nérondes (Cher).
FÉE, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Strasbourg.
FERAUD (Hippolyte), percepteur des contributions directes, à Carpentras (Vaucluse).
FERMOND (Charles), pharmacien en chef de la Salpêtrière, à Paris.
FERRER (Léon), étudiant en pharmacie, rue de l'Ecole-de-médecine, 4, à Paris.
FOURNIER (Eugène), étudiant en médecine, rue Bonaparte, 20, à Paris.
FOVILLE (Achille de), interne des hôpitaux, à la Pitié, à Paris.
FRANQUEVILLE (Albert de), rue Palatine, 5, à Paris, et au château de Bisanos, par Pau (Basses-Pyrénées).
FROGÉ (Georges), pharmacien, rue Saint-Honoré, 388, à Paris.

GAILLARDOT (C.), médecin de l'hôpital de Saïda (Syrie). — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

GALLICHER (PAUL), quai de la Mégisserie, 26, à Paris.

GARNIER (ALMIRE), interne en médecine, à l'hôpital des Enfants malades, à Paris.

GARREAU (LOUIS), interne en médecine, à l'hôpital de la Charité, à Paris.

GAY (CLAUDE), boulevard Bonne-Nouvelle, 25, à Paris. *Membre à vie.*

GAY (JACQUES), rue de Vaugirard, 36, à Paris.

GENTILHOMME (E.), pharmacien, à Plombières-les-Bains (Vosges).

GERMAIN DE SAINT-PIERRE, docteur en médecine, rue Pavée-Saint-André, 3, à Paris, et au château du Bessay, canton de Dornes (Nièvre).

GIDE (CASIMIR), libraire-éditeur, rue Bonaparte, 5, à Paris.

GIRAUDY, boulevard Chave, 90, à Marseille.

GODRON, doyen de la Faculté des sciences, rue de la Monnaie, 4, à Nancy.

GOGOT, docteur en médecine, rue des Trois-Pavillons, 4, à Paris.

GOMBAULT (URBAIN), interne en médecine, rue de Constantine, 34, à Paris.

GONOD (EUGÈNE), élève en pharmacie, rue de Sorbonne, 20, hôtel Rollin, à Paris.

GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.

GRAVES (LOUIS), directeur général des forêts, rue de Verneuil, 51, à Paris.

GRENIER (CH.), professeur à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 14, à Besançon.

GRŒNLAND (JEAN), rue Saint-Germain-l'Auxerrois, 65, à Paris.

GUBLER, agrégé à la Faculté de médecine, rue de Seine, 12, à Paris.

GUÉNIOT (ALEXANDRE), étudiant en médecine, rue Férou, 11, à Paris.

GUÉPIN, docteur en médecine, rue des Lices, 11, à Angers (Maine-et-Loire).

GUEYDON DE DIVES, à Manzac, par Saint-Astier (Dordogne).

GUIART, pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, à Paris.

GUIDI (LOUIS), à Pesaro (États de l'Église).

GUILLON (ANATOLE), sous-inspecteur des contributions indirectes, à Villeneuve-d'Agen (Lot-et-Garonne).

GUYOT-RESSIGEAC (CHARLES), capitaine d'artillerie, à Grenoble.

HÉNON, interprète militaire, à Batna, province de Constantine, (Algérie).

HENNECART, ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 41, à Paris.

HENSLOW, professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre).

HÉRÉTIEU, inspecteur des contributions directes, à Montauban (Tarn-et-Garonne).

HÉRICART-FERRAND (le vicomte), rue Sainte-Catherine-d'Enfer, 1, à Paris.

HÉRINCQ, attaché au Muséum d'histoire naturelle, rue Guy de la Brosse, 11, à Paris.

HERLING (A.), rue des Petites-Ecuries, 53, à Paris.

HOOKER (sir William), au jardin botanique de Kew, près Londres.

HOWARD (JOHN ELLIOT), à Tottenham, près Londres.

HUBERT, pharmacien, à .... (correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72).

HUGUENIN (AUGUSTE), à Chambéry (Savoie).

IRAT (ALBERT), substitut du procureur impérial, à Cahors (Lot).

JACQUEL (l'abbé), curé à Liezey, canton de Gérardmer (Vosges).

JAMAIN (A.), docteur en médecine, rue Mazarine, 20, à Paris.

JAMIN (PIERRE), directeur du jardin d'acclimatation de Beni-Mora (Algérie).

JAUBERT (le comte), ancien ministre, rue Saint-Dominique, 67, à Paris, et au domaine de Givry, par La Guerche-sur-Aubois (Cher).

JOLIEN, docteur en médecine, rue Dupuytren, 10, à Paris.

JORDAN (Alexis), rue Basseville, 10, à Lyon.

JOUFFROY-GONSANS (M. de), rue de la Préfecture, 20, à Besançon, et rue de l'Ancienne-Comédie, 21, à Paris.

JOUVIN, professeur à l'Ecole de médecine navale, rue Saint-Louis, 88, à Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure).

JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Jardin des Plantes, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans.

KIRSCHLEGER, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Strasbourg.

KRÉMER, docteur en médecine, pharmacien en chef, à Sidi-Bel-Abbès, province d'Oran (Algérie).

KRESZ, docteur en médecine, rue des Bourdonnais, 14, à Paris.

LABOURET (J.), hôtel de l'ancienne sous-préfecture, à Ruffec (Charente).

LACROIX (l'abbé de), à Saint-Romain-sur-Vienne, par les Ormes (Vienne).

LACROIX, pharmacien, à Mâcon (Saône-et-Loire).

LAGRANGE, docteur en médecine, rue Garancière, 6, à Paris.

LAGRÈZE-FOSSAT (Adrien), avocat, à Moissac (Tarn-et-Garonne).

LAISNÉ (A.-M.), ancien principal du collége, à Avranches (Manche).

LAMBERTYE (le comte Léonce de), à Chaltrait, par Montmort (Marne).

LAMIABLE (G.), docteur en médecine, à Château-Porcien (Ardennes).

LAMOTTE (M.), pharmacien, à Riom (Puy-de-Dôme).

LA PERRAUDIÈRE (Henri de), rue du Cornet, 24, à Angers.

LAPORTE (Edmond), boulevard de l'Étoile, 38, aux Thernes, près Paris.

LARAMBERGUE (Henri de), à Castres (Tarn).

LAREVELLIÈRE-LÉPEAUX, au Gué du Berger, à Thouarcé (Deux-Sèvres).

LASÈGUE (A.), conservateur des collections botaniques de M. François Delessert, rue Montmartre, 172, à Paris.

LAVAU (Gaston de), rue du Bac, 97, à Paris.

LAVERNELLE (Oscar de), hôtel de la préfecture, à Besançon.

LEBAIL, docteur en médecine, à Evron (Mayenne).

LEBEL (E.), docteur en médecine, à Valognes (Manche).

LEBEUF (Ferdinand), pharmacien, à Bayonne (Basses-Pyrénées).

LECLÈRE (Louis), chez M. Léon Denouette, à Montivilliers, près le Havre (Seine Inférieure).

LECOQ (Henri), professeur d'histoire naturelle, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). *Membre à vie.*

LE DIEN (Émile), propriétaire, à Asnières (Seine).

LE FORT (Léon), interne en médecine, rue des Fossés-Saint-Bernard, 22, à Paris.

LEGRAND (de l'Oise), ancien député, rue Richepanse, 7, à Paris.

LEGUAY (Léon), inspecteur des jardins impériaux, rue du Cherche-Midi, 17, à Paris.

LE MAOUT, docteur en médecine, quai de la Tournelle, 33, à Paris.

LENORMANT (François), rue Neuve-des-Petits-Champs, 14, à Paris.

LE PRÉVOST (Auguste), membre de l'Institut, à Bernay (Eure).

LEROUX DE BRETAGNE, avocat, rue des Saints-Pères, 61, à Paris.

LEROY (André), pépiniériste, à Angers.

LESPIAULT (M.), peintre d'histoire naturelle, à Nérac (Lot-et-Garonne).

LESPINASSE (GUSTAVE), agent de change, rue du Waux-Hall, 1, à Bordeaux.
LESTIBOUDOIS, conseiller d'État, rue de la Victoire, 92, à Paris.
LETOURNEUX (ARISTIDE), procureur impérial, à Bône (Algérie).
LHÉRITIER, docteur en médecine, rue de la Victoire, 8, à Paris.
LOMBARD (F.), place d'Armes, 4, à Dijon.
LORIÈRE (IRÉNÉE DE), rue Chanoinesse, 12, à Paris.
LORT-MIALHE (DE), à Narbonne (Aude). *Membre à vie.*
LOYSEL (FRANÇOIS-CHARLES), rue Mazarine, 3, à Paris.

MACKENNA (BENJAMIN VICUNNA), au Chili. — (Correspondant à Paris : M. Charles Valder, passage de la Madeleine, 4.)
MAILLARD (AUGUSTE), rue Saint-Sulpice, 1, à Paris.
MAILLE (ALPHONSE), rue Madame, 1, à Paris.
MANESCAU, ancien représentant, à Pau (Basses-Pyrénées).
MARCILLY (DE), garde général des forêts, à Compiègne (Oise).
MARÈS (P.), docteur en médecine, rue Blanche, 10, à Paris.
MARJOLIN, docteur en médecine, rue Neuve-Saint-Augustin, 69, à Paris.
MARSY (DE), procureur impérial, à Clermont (Oise).
MARTIN (ÉMILE), juge, à Romorantin (Loir-et-Cher).
MARTINS (CHARLES), professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.
MARTRIN-DONOS (le comte VICTOR DE), Grande-Rue, à Montauban (Tarn-et-Garonne).
MASSON (VICTOR), libraire-éditeur, place de l'École-de-Médecine, à Paris.
MASSOT (AIMÉ), docteur en médecine, rue Saint-Jean, 9, à Perpignan.
MATHIEU (AUGUSTE), inspecteur des forêts, professeur à l'école impériale forestière, rue Stanislas, 46, à Nancy.
MATIGNON (E.), à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
MAUGERET, directeur du télégraphe, à Bordeaux.
MÉLICOCQ (le baron DE LAFONS DE), rue Royale, 84 *bis*, à Lille.
MENIÈRE (le docteur), médecin de l'établissement des sourds-muets, rue Saint-Jacques, 256, à Paris.
MICHALET (EUGÈNE), avocat, à Dôle (Jura).
MIERGUES (AUGUSTE), docteur en médecine, à Anduze (Gard).
MILLET (C.), inspecteur des forêts, rue du Marché-Saint-Honoré, 6, à Paris.
MINGAUD, pharmacien, à Saint-Jean-du-Gard (Gard).
MONARD (P.), ancien médecin en chef des armées, conservateur du jardin botanique, rue de l'Évêché, 25, à Metz.
MONTAGNE (CAMILLE), membre de l'Académie des sciences, etc., rue des Beaux-Arts, 12, à Paris.
MOQUIN-TANDON, membre de l'Académie des sciences, etc., rue de l'Est, 2, à Paris.
MOUGEOT PÈRE, docteur en médecine, à Bruyères (Vosges).
MOURA-BOUROUILLOU (B.), docteur en médecine, rue de la Fontaine-Molière, 33, à Paris.
MUNBY (G.), à Oran (Algérie).
MUSSAT (ÉMILE), élève en pharmacie, à la Salpêtrière, à Paris.

NOÉ (le vicomte DE), rue du Bac, 102, à Paris.
NOULET, professeur à l'École de médecine, rue du Lycée, 8, à Toulouse.

PARISOT (LOUIS), à Belfort (Haut-Rhin).

PARLATORE (Philippe), professeur de botanique au Musée grand-ducal d'histoire naturelle de Florence (Toscane).

PARSEVAL-GRANDMAISON (Jules de), avocat, aux Perrières, près Mâcon (Saône-et-Loire).

PASSY (Antoine), ancien député, rue Pigale, 6, à Paris.

PAYER, membre de l'Académie des sciences, etc., rue Saint-Hyacinthe-Saint-Michel, 6, à Paris.

PENCHINAT (Charles), docteur en médecine, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales).

PERRIO (Francisque), à Napoléonville (Morbihan).

PERROTTET, à Pondichéry. — (A Paris, rue Montmartre, 172).

PERSONNAT (Camille), rue d'Étigny, 20, à Auch (Gers).

PERSONNAT (Victor), employé des contributions indirectes, à Saint-Céré (Lot).

PETIT (Guillaume), membre du conseil général de l'Eure, à Louviers (Eure).

PETIT (V.), docteur en médecine, à Hermonville, près Reims (Marne).

PEUJADE (Ulysse), docteur en médecine, à Najac (Aveyron).

PLANCHON (J.-E.), professeur suppléant à la Faculté des sciences de Montpellier.

POMMARET (E. de), à Agen (Lot-et-Garonne).

POUCHET (Eugène), à Saint-Michel-de-la-Haie, par Bourgachard (Eure).

PRILLIEUX (Édouard), rue de la Ville-l'Évêque, 58, à Paris.

PUEL (Louis), pharmacien, à Figeac (Lot).

PUEL (Timothée), docteur en médecine, boulevard Beaumarchais, 72, à Paris.

QUESTIER (l'abbé), curé, à Thury en Valois, par Betz (Oise).

RABOTIN, pharmacien, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

RAMBUR (P.), docteur en médecine, rue Saint-Nicolas-Simon, 33, à Tours.

RAMON DE LA SAGRA, correspondant de l'Institut, passage Saulnier, 22, à Paris.

RAMOND (A.), directeur des douanes, au Havre (Seine-Inférieure).

RASCON (Martin-Jose), à Mexico. — (Correspondant à Paris : M. O'Brien, rue Mogador, 4).

RATIER (l'abbé), professeur au petit séminaire, rue de l'Esquille, 1, à Toulouse.

RAULIN (Victor), professeur à la Faculté des sciences, rue Croix-de-Seguey, 87 à Bordeaux.

RAYNEVAL (le comte Alphonse de), ambassadeur de France, à Rome.

REBOUD, docteur en médecine, chirurgien aide-major, à Djelfa (Algérie).

REGNAUT, attaché à l'administration du chemin de fer d'Orléans, rue Saint-Honoré, 398, à Paris.

REVEIL, agrégé à l'École de pharmacie, à l'hôpital des Cliniques, à Paris.

REVELIÈRE (Eugène), rue des Payens, à Saumur (Maine-et-Loire).

REY fils, à Saint-Amand-Montrond (Cher).

ROBIN, ancien ingénieur divisionnaire des ponts et chaussées, rue de la Victoire, 73, à Paris.

ROQUE DE SAINT-PRÉGNAN, sous-inspecteur des forêts, rue Royale, 8, à Paris.

ROSNY (Léon de), rue Lacépède, 25, à Paris.

ROUMEGUÈRE (Casimir), secrétaire en chef de la sous-préfecture, rue du Faubourg-Saint-Étienne, 29, à Toulouse.

ROUSSEL (le docteur), rue des Fossés-Saint-Jacques, 26, à Paris.

ROYS (le marquis de), ancien élève de l'École polytechnique, rue de Verneuil, 53, à Paris.

SAINTINE (X.-B.), rue Cadet, 3, à Paris.

SAUBINET aîné, membre de l'Académie impériale de Reims (Marne).

SAULCY (DE), membre de l'Institut, etc., place Saint-Thomas-d'Aquin, à Paris.

SAUZÉ (C.), docteur en médecine, à la Mothe-Saint-Heray (Deux-Sèvres).

SAVATIER (ALEXANDRE), de Chéray (Ile d'Oléron), docteur en médecine, à Beauvais-sur-Matha, par Matha (Charente-Inférieure).

SAVATIER (LUDOVIC), de Saint-Georges (Ile d'Oléron), chirurgien de la marine, à Mahé (Inde française).

SAVI (PIETRO), professeur de botanique, à Pise.

SCHIMPER (W.-P.), conservateur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg.

SCHŒNEFELD (W. DE), rue de la Ferme-des-Mathurins, 30, à Paris, et à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

SERINGE, professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

SERRES, colonel d'artillerie en retraite, à la Roche-des-Arnauds, près Gap (Hautes-Alpes).

SERRES (HECTOR), pharmacien, à Dax (Landes).

SIMON, ex chancelier du consulat de France à Erzeroum. (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

SOUBEIRAN (J.-LÉON), professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie, quai de la Tournelle, 47, à Paris.

SPACH (ÉDOUARD), garde de la galerie de botanique du Muséum d'histoire naturelle, au Jardin des plantes, à Paris.

TCHIHATCHEF (P. DE), membre de l'Académie des sciences de Berlin, etc., rue de la Paix, hôtel Mirabeau, à Paris.

THIBESARD, fondé de pouvoirs du receveur général, à Laon (Aisne).

THOMSON (le docteur), à Kew, près Londres.

THURET (GUSTAVE), rue Napoléon, 18, à Cherbourg (Manche).

TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE (le baron), député au Corps législatif, à Abbeville (Somme).

TIMBAL-LAGRAVE, pharmacien, rue Pargaminière, 84, à Toulouse.

TISSEUR (l'abbé), missionnaire, aux Chartreux, à Lyon.

TITON, docteur en médecine, à Châlons-sur-Marne (Marne).

TOCQUAINE (ADOLPHE), à Remiremont (Vosges).

TRACY (DE), ancien ministre, rue d'Anjou-Saint-Honoré, 48, à Paris.

TRÉCUL (A.), rue Cuvier, 20, à Paris.

TROUILLARD, banquier, à Saumur (Maine-et-Loire).

TULASNE(L.-R.), memb. de l'Ac. des sciences, etc., rue de Vaugirard, 73, à Paris.

VANDERMARQ, rue de Lille, 76, à Paris.

VIAUD-GRANDMARAIS (AMBROISE), interne des hôpitaux, rue de l'Abbaye, 8, à Paris.

VILLIERS DU TERRAGE (le vicomte DE), ancien pair de France, rue Racine, 8, à Tours.

VILMORIN (L.), quai de la Mégisserie, 28, à Paris.

WATELET (AD.), professeur, officier d'Académie, à Soissons (Aisne).

WEDDELL (H.-A.), docteur en médecine, aide-naturaliste au Muséum, rue de Poissy, 1, à Paris.

WEGMANN (FERNAND DE), rue de Clichy, 45, à Paris.

WEISS-SCHLUMBERGER, à Mulhouse (Haut-Rhin).

WIGHT (le docteur), à Grazeley-Lodge, près Reading (Angleterre).

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 4 JANVIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 décembre 1855, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Ebran** (Arthur), pharmacien, rue des Pénitents, 2, au Havre (Seine-Inférieure), présenté par MM. Duboc et Leclère.
Leroy (André), pépiniériste, à Angers (Maine-et-Loire), présenté par MM. le comte Jaubert et de Schœnefeld.
Decès (Arthur), interne en médecine, rue Taranne, 9, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.
Ferrer (Léon), étudiant en pharmacie, rue de l'École-de-Médecine, 4, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.
Trouillard, banquier, à Saumur (Maine-et-Loire), présenté par MM. Guépin et L. Soubeiran.
Mussat, élève en pharmacie, à la Salpêtrière, à Paris, présenté par MM. Chatin et Fermond.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ad. Brongniart :

Collection des *Annales des sciences naturelles, partie botanique*, séries II, III et IV, de 1834 à 1853.

2° Par M. Ad. Chatin :

Mémoire sur le Vallisneria spiralis, Paris, 1855.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, janvier 1856, un numéro.

Conformément à l'article 28 du règlement, M. le Président fait connaître à la Société les noms des membres des diverses commissions nommées par le Conseil, pour l'année 1856, dans sa séance du 21 décembre dernier.

Ces commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de Comptabilité*, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier : MM. de Bouis, A. Passy et Weddell.

2° *Commission des Archives*, chargée de vérifier la gestion de M. l'Archiviste : MM. J. Gay, Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld.

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Lasègue, de Schœnefeld et Weddell.

M. le Président annonce que, par suite du tirage au sort qui a été fait le 21 décembre dernier,

1° Le secrétaire sortant cette année est M. de Schœnefeld. Quant au vice-secrétaire sortant, il sera désigné par le sort, s'il y a lieu, après l'élection du nouveau secrétaire.

2° Les membres du Conseil qui doivent être remplacés cette année sont : MM. le baron de Brimont, Germain de Saint-Pierre, Graves et le vicomte de Noé.

On procède ensuite à l'élection du président pour l'année 1856.

M. Antoine Passy, ayant obtenu 87 suffrages sur 118, est proclamé président de la Société pour l'année 1856.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Moquin-Tandon, de Schœnefeld, Chatin et Germain de Saint-Pierre.

Secrétaire : M. E. Cosson, en remplacement de M. de Schœnefeld.

Vice-secrétaire : M. L. Soubeiran, en remplacement de M. Cosson, nommé secrétaire.

Trésorier : M. François Delessert (à l'unanimité), en remplacement de M. Caillette de l'Hervilliers, démissionnaire.

Membres du Conseil : MM. Decaisne, Weddell, le comte Jaubert, Montagne, G. Brice et L.-R. Tulasne.

Il résulte de ces nominations, que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1856, de la manière suivante :

Président.

M. ANTOINE PASSY.

Vice-présidents.

MM. Chatin.
Germain de Saint-Pierre.

MM. Moquin-Tandon.
de Schœnefeld.

Secrétaires.

MM. E. Cosson.
Duchartre.

Vice-secrétaires.

MM. T. Puel.
L. Soubeiran.

Trésorier.

M. Fr. Delessert.

Archiviste.

M. de Bouis.

Membres du Conseil.

MM. Bouchardat.
Brice.
Ad. Brongniart.
Decaisne.
J. Gay.
le comte Jaubert.
Lasègue.

MM. E. Le Maout.
Montagne.
le baron Tillette de Clermont-Tonnerre.
L.-R. Tulasne.
Weddell.

Avant de se séparer, la Société vote des remercîments unanimes à M. Decaisne, pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 11 JANVIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 4 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Frogé** (Georges), interne des hôpitaux, rue Saint-Honoré, 288, à Paris, présenté par MM. Gonod et Comar.

Boisduval, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22, à Paris, présenté par MM. de Bouis et Duchartre.

Lacroix, pharmacien, à Mâcon (Saône-et-Loire), présenté par MM. de Parseval-Grandmaison et Cosson.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :

Flore d'Alsace, 23e livraison.

2° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :

Archives de Flore, p. 161 à 176.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, janvier 1856, un numéro.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

DISCUSSION D'UN PRINCIPE D'ORGANOGRAPHIE VÉGÉTALE CONCERNANT LES BOURGEONS,

par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 5 janvier 1856.)

A l'origine de la morphologie végétale, les esprits, entraînés par la belle conception de Gœthe, s'efforcèrent de rechercher partout des lois générales. Cette marche fut utile, car il fallait à la science des points de repère qui pussent lui servir de jalons pour les investigations ultérieures : mais aujourd'hui, elle repose sur des bases solides, et n'a pas à craindre d'être ébranlée par des exceptions qui viendraient restreindre la généralité de quelques-uns de ses principes. Au nombre de ces derniers, il en est un qui fut alors proclamé, et qui s'est transmis jusqu'ici sans altération. Ouvrez les traités des De Candolle, d'Aug. de Saint-Hilaire, d'Ach. Richard, et vous y lirez que toute feuille a au moins un bourgeon à son aisselle (1). Et cependant, dans un des plus beaux monuments de la science, le grand naturaliste suédois avait écrit : *Carent gemmis arbores variæ Philadelphus, Frangula T., Alaternus T., Paliurus T., Jatropha, Hibiscus, Justicia, Cassia, Mimosa, Gleditsia, Erythrina, Anagyris, Medicago, Nerium, Viburnum, Rhus, Tamarix, Hedera, Erica, Malpighia, Lavatera, Asclepias, Ruta, Geranium, Petiveria, Pereskia Pl., Cupressus, Thuja, Sabina* (2). Pourquoi donc les botanistes n'ont-ils tenu aucun compte de cette remarque? La raison en est simple : c'est qu'il est arrivé à Linné, ici, comme à propos de ses plantes hybrides, de citer, à l'appui d'une idée vraie, des exemples dont *la plupart* étaient faux. J'ai pu m'en convaincre par l'examen de quelques espèces de presque tous ces genres. Mais, est-ce à dire que toute feuille ait un bourgeon à son aisselle? Ce dernier organe fait ordinairement défaut chez les Mousses (3), chez les Lycopodes, et M. Brongniart déclare, que « les Fougères paraissent réellement dépourvues de bourgeons axillaires, et n'offrir que des bourgeons adventifs (4). » Du Petit-Thouars conclut de ses recherches sur les Monocotylés, que dans les *Dracæna*, « on n'aperçoit à l'aisselle de leurs feuilles aucune trace de bourgeon, » que chez le Lis blanc « les aisselles ne produisent rien, » et même « qu'on n'en trouve point de traces sur le plus grand nombre des Liliacées (5). » Les Dicotylées gymnospermes ne sont pas mieux partagées sous ce rapport. M. Brongniart admet l'*unité de bourgeon* chez les *Cycas* (6), et M. Miquel énonce que, dans les Cycadées, *les bourgeons latéraux sont fort rares* (7). Déjà Linné avait noté l'absence de bourgeons à l'aisselle des feuilles de plusieurs Conifères, observation confirmée par le témoignage de Du Petit-Thouars (1). Ce dernier a établi que « toutes celles (les plantes annuelles) qui ont des feuilles ont pareillement à l'aisselle de chacune d'elles une pousse ou bourgeon (2). » Mais les faits ne s'accordent pas avec cette proposition, car il y a absence de bourgeons aux aisselles de la plupart des feuilles des *Portulaca Gilliesii* Hook, et *grandiflora* Lindl., aux aisselles des feuilles inférieures des *Euphorbia Lathyris* L., *Peplus* L., *Helioscopia*, L.

---

(1) « Chaque feuille d'une branche porte à son aisselle, dès sa naissance, le rudiment d'un bourgeon (De Candolle, *Physiol. végét.*, p. 767). » — « La végétation ordinaire produit à chaque aisselle un bourgeon (Alph. De Candolle, *Introd. à l'Ét. Bot.*, I, 306). » — « De chaque nœud vital, à l'aisselle de la feuille, naît un bourgeon (Aug. Saint-Hilaire, *Morphol.*, p. 38, voir aussi p. 243). » — « Nous avons dit qu'il existait un et quelquefois plusieurs bourgeons à l'aisselle de toutes les feuilles (A. Richard, *Dict. univ. d'hist. nat.*, II, p. 689).

(2) Linnæi *Philos. botanica*, n° 88 de la 3ᵉ édit., n° 85 de la 4ᵉ.

(3) Cependant plusieurs Mousses émettent de l'aisselle de quelques-unes de leurs feuilles des bourgeons ou innovations qui sont destinées à multiplier la plante (Voir le savant article de M. Montagne dans le *Dict. univ. d'hist. nat.*, VIII, p. 396).

(4) Voy. *Dict. univ. d'hist. nat.*, t. V, p. 693.

(5) *Cours de Phytologie*, p. 62, 75 et 31. Meyen dit aussi : « Il est reconnu que la présence de bourgeons axillaires est assez rare chez les Monocotylédonées (*Pflanzen Physiol.*, III. p. 26). »

(6) Voy. *Annales des sciences naturelles*, 1ʳᵉ série, t. XVI, p. 400.

(7) *Ibid.*, 2ᵉ série, t. XIV, p. 363.

Enfin, on constate le même phénomène chez d'autres Dicotylées angiospermes vivaces ou frutescentes. Déjà Du Petit-Thouars l'avait signalé chez « les Joubarbes et autres plantes à rosettes denses (2), » mais il est plus fréquent que ne le croyait ce physiologiste. Ce n'est pas seulement aux *Sempervivum* herbacés (*S. tectorum* L., *montanum* L., *globiferum* L.), ou frutescents (*S. arboreum* L., *S. Smithii*, B. Mag., *S. Haworthii* Hort., *glutinosum* Ait.), que manquent les bourgeons axillaires, mais encore aux *Crassula arborescens* Pers. et *perfossa* Lam., aux *Sedum altissimum* Lam., *reflexum* L., *dasyphyllum* L., au *Cotyledon orbiculata* L., au *Peperomia blanda* Kth., au *Kleinia articulata* Haw., *repens* Haw., *Haworthii* DC., au *Leucadendron tortum* R. Br., à l'*Iberis semperflorens* L., aux *Euphorbia sylvatica* L., *Wulfenii* Koch, *Pithyusa* L., aux *Echeveria rosea* Lindl., *coccinea* DC., *secunda* Bot. Reg., etc. La plupart des feuilles des *Erica scoparia* L., et *arborea* L., des *Tamarix*, du *Sucæda fructicosa* Forsk., du *Melaleuca pulchella* Ait., des *Diosma obtusa* Rœm., et *ericoides* L., en sont également dépourvues. Il est des plantes (plusieurs Euphorbes vivaces) où les bourgeons ne se montrent qu'à l'aisselle des feuilles inférieures, soit épigées, soit hypogées : il en est d'autres (certains arbustes) où leur apparition n'a lieu que vers le sommet des tiges ou des rameaux. Qui ne sait que les écailles (véritables feuilles) de la plupart des bourgeons sont stériles, de même qu'un grand nombre de bractées? Je ne doute pas que des observations ultérieures ne permettent d'étendre beaucoup cette liste. Néanmoins, l'opinion que ces faits contrarient date de loin. Dès 1764, C.-F. Wolff n'hésitait pas à déclarer qu'une feuille ne saurait exister qu'à la condition de produire une plante simple et complète, c'est-à-dire un bourgeon, car une feuille résulte de la première évolution d'une plante simple (3). Je ne m'arrêterai pas à combattre cette assertion. A une époque plus rapprochée de nous, Du Petit-Thouars a écrit, que « partout où il y a une feuille, il y a nécessairement une pousse (ce mot est pour lui synonyme de bourgeon), et que ces deux parties sont dépendantes l'une de l'autre (4). » Mais quelques lignes plus bas, harcelé par les faits, et obligé d'avouer quelques exceptions, il se retranche derrière les *bourgeons latents*, derrière les *points vitaux*, « convaincu qu'il n'y a point de feuille sans point vital. » Pour comprendre cette insistance du savant à se débattre avec les résultats de l'observation, il suffit de se rappeler qu'il avait besoin de ces bourgeons axillaires pour soutenir sa théorie de la végétation et de l'accroissement des plantes.

---

(1) *Essais sur la végétation*, p. 145.

(2) *Ibid.*, p. 144.

(3) *Theorie der Generation*, p. 194.

(4) *Essais sur la végétation*, p. 144, et *Histoire d'un morceau de bois*, p. 31.

J'accorde qu'il peut se développer des bourgeons sur toutes les parties du végétal, et plus facilement à l'aisselle des feuilles que partout ailleurs, car là se trouvent réunies toutes les conditions favorables à leur production. Mais la théorie des bourgeons latents n'a pas plus de fondement que celle de la préexistence des germes, que les idées caressées avec tant de prédilection par Turpin sur l'excitation des grains de globuline (1). Je le répète, il est des plantes où l'aisselle des feuilles n'offre pas la moindre trace de bourgeon, et il y a entre le bourgeon latent et le bourgeon vrai toute la distance de l'être au non-être (2). Et quant à ces *points vitaux* invoqués comme une dernière ressource, si l'on donne ce nom aux aisselles des feuilles, il faudra l'accorder aussi aux aisselles des stipules, car elles produisent parfois des bourgeons (chez les Saules par exemple) aux bases d'insertion des feuilles, qui, chez les Monocotylés et un grand nombre de Dicotylés, émettent des racines adventives. M. Mohl a démontré depuis longtemps que les lenticelles ne sont pas des bourgeons de racines ; les points vitaux ne sont pas plus des rudiments de bourgeons.

Quelques botanistes ont cru parer à toute objection, en attribuant l'absence de bourgeons axillaires à un avortement : « Souvent, dit Adrien de Jussieu, c'est avec une régularité digne de remarque qu'on voit les bourgeons *avorter* ainsi dans les Sapins (3). » Gaudichaud énonce que « les bourgeons axillaires *avortent* souvent dans les embryons des deux grands ordres de végétaux, les Monocotylédonés et les Dicotylédonés, mais rarement à l'aisselle de leurs feuilles (4). » Ou je me trompe fort, ou l'avortement d'un organe implique l'idée de son existence antérieure et de sa disparition rapide, soit complète, soit incomplète, avant qu'il ait pris son entier développement (1). Il n'en est point ainsi pour le bourgeon axillaire. Là où il n'est pas et où l'on n'en trouve point de trace, il n'a jamais existé.

---

(1) Voy. *Mém. du Muséum*, t. XVIII, et *Annales des scienc. nat.*, 1re sér., t. XXIII, p. 8.

(2) Meyen dit à tort que l'on a désigné les bourgeons adventifs sous le nom de bourgeons latents (*Pflanzen-Physiologie*, t. III, p. 25). Ce mot de *bourgeons latents* a été créé par Du Petit-Thouars ; mais l'idée première de ces germes hypothétiques appartient à de Lahire : celui-ci a supposé « qu'il y a une infinité de petits œufs de la nature de l'arbre, lesquels sont dispersés de tous côtés entre l'écorce et le bois (*Mém. de l'Acad. des scienc.*, 1708, p. 233). »

(3) *Cours élém. d'hist. nat.*, 1re édit., p. 151.

(4) *Rech. organogr.*, etc., p. 8.

Parmi les plantes que j'ai citées comme étant dépourvues de bourgeons axillaires, il en est cependant qui sont ramifiées. Or, de deux choses l'une : ou les bourgeons, d'où émanent ces rameaux, ont apparu à l'aisselle de certaines feuilles privilégiées, ou ces bourgeons se sont montrés après la chute de celles-ci, et dans ce cas, ils ont une grande analogie avec les bourgeons adventifs.

Un des faits les plus curieux de bourgeons presque adventifs m'a été offert par l'*Echeveria racemosa* Cham. et Schlecht. Au commencement du mois de décembre, j'avisai sur la terre du vase où cette plante avait fleuri, des feuilles détachées portant à leur cicatrice d'insertion un, ou plus habituellement deux bourgeons, de la base desquels naissaient de fines racines adventives. On eût pu croire tout d'abord que ces bourgeons avaient été axillaires, et s'étaient détachés de l'axe en même temps que la feuille. Mais le plus léger examen démontrait, à n'en pas douter, qu'ils n'avaient jamais eu la moindre connexion organique avec la tige, et qu'ils devaient être considérés comme des bourgeons adventifs. Voilà donc encore un exemple de bourgeons non axillaires, mais se montrant toujours à des places fixes, je dirais presque aux aisselles des feuilles. On connaît, du reste, plusieurs autres exemples de ces sortes de bourgeons dits adventifs, mais déterminés quant à leur position. M. Mohl a signalé ceux qui naissent au sommet du tubercule (probablement monomérithallien) du *Tamus Elephantipes* (2). M. Münter, reprenant les observations faites par Cassini de la formation de bourgeons sur les folioles du *Cardamine pratensis* L., a pu fixer avec précision les points où naissent ces organes (3). Citons, enfin, les recherches de M. Duchartre sur les feuilles ramifères des Tomates cerise et poire, où les bourgeons se sont montrés à l'aisselle des pinnules de la feuille (4). Ces points fixes d'origines de bourgeons pourront être appelés des *points vitaux*, tout aussi bien que les aisselles stériles des feuilles. Mais je ne crois pas qu'aucun physiologiste consente à les considérer comme les équivalents des bourgeons qui en émanent.

Je ne vois pas non plus des preuves suffisantes pour admettre, avec Gaudichaud, que les bourgeons nés dans les sinus des feuilles des *Bryophyllum*, au centre des feuilles de quelques Nymphéacées, sur le pétiole des *Villarsia*, peuvent être classés parmi les bourgeons axillaires (1).

---

(1) Il y a avortement chez les fleurs des *Delphinium* où des pétales qui s'étaient montrés d'abord à l'état rudimentaire disparaissent, s'il faut en croire M. Barnéoud (voy. *Ann. sc. nat.*, 1846). Il y a avortement dans les fruits monospermes dérivant d'ovaires pluriovulés.

(2) *Vermischte Schriften*, p. 185.

(3) Voy. *Botanische Zeitung*, 3ᵉ année (1845), p. 562.

(4) Voy. *Annales des scienc. nat.*, 3ᵉ série, t. XIX, p. 240.

Faut-il rapporter à ces derniers ceux qui, chez plusieurs Cucurbitacées, se développent entre la vrille et la feuille? La solution de cette question suppose connue la signification de la vrille. Mais on est loin de s'accorder à cet égard. Tout récemment, M. Fabre y voyait un organe axile, la continuation du mérithalle inférieur, opinion partagée par M. Fermond (2) : M. Naudin, la fusion d'un rameau et d'une feuille (3) : tandis qu'à mon avis, la vrille est de nature appendiculaire, un dédoublement collatéral de la feuille qu'elle représente et dont elle est, en quelque sorte, une ébauche (4). Je m'explique ainsi la présence de bourgeons entre la vrille et la feuille également influencés par l'une et par l'autre.

Dans un travail encore inédit, j'établis que les deux épines qui accompagnent les feuilles du *Xanthium spinosum* sont parfois remplacées par des capitules de fleurs femelles, c'est-à-dire par des bourgeons floraux : ces organes ont une position parfaitement fixe, et cependant ils ne sont pas à l'aisselle des feuilles.

A l'origine de l'organographie, on n'avait admis que deux sortes de bourgeons, les *terminaux* et les *axillaires*. Du Petit-Thouars porta ce nombre à cinq, ajoutant aux deux premiers les bourgeons *latents*, *adventifs* et *stipulaires* (5). J'ai cherché à démontrer plus haut que l'existence des bourgeons *latents* ne reposait que sur une hypothèse inutile et dangereuse pour la science (6). Je pense que ce mot doit disparaître du langage botanique. Le nom d'*adventifs* devra être réservé aux bourgeons dont la position n'a rien de fixe, et qui, suivant qu'ils naîtront sur telle ou telle partie de la plante, prendront, comme les racines adventives, le nom de *radicaux*, *colliaires*, *caulinaires*, *foliaires*, etc. Mais, quant aux bourgeons *stipulaires*, il convient, ce me semble, de les faire rentrer dans une division plus générale, celle des bourgeons *mixtes* ou *subadventifs*, caractérisés à la fois par leur position déterminée, et parce qu'ils ne se montrent ni à l'aisselle des feuilles, ni au sommet des tiges. Cette division comprendra, outre les bourgeons stipulaires de quelques Saules, ceux déjà cités de l'*Echeveria racemosa* Cham. et Schlecht., du *Bryophyllum*, de quelques Nymphéacées, des *Villarsia*, du *Xanthium spinosum* L., etc., ceux qui apparaissent sur la cicatrice des feuilles après la chute de celles-ci, et ceux aussi qu'Ernst Meyer désigne sous le nom de *prébourgeons* (*Beiknospen*) (1).

---

(1) *Loc. cit.*, p. 8, en note.

(2) *Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. II, p. 512-519.

(3) *Comptes-rendus de l'Institut*, t. XI, p. 720, 29 octobre 1855.

(4) *Ibid.*, p. 839, 12 novembre 1855.

(5) *Essais sur la végét.*, p. 145, 147, 148, 83.

(6) On se rappelle que Gaudichaud essayait d'expliquer par eux la formation de nouvelles couches dans les tronçons enracinés d'un tronc dépourvus de toute feuille et de tout bourgeon *apparents*.

La plupart des botanistes ont admis, à l'exemple de De Candolle (2), qu'on ne devait considérer, comme feuilles dans les verticilles des Rubiacées étoilées, que les appendices ayant un bourgeon à leur aisselle. Les faits que j'ai cités de plantes bien évidemment dépourvues de bourgeons à l'aisselle de vraies feuilles, infirme, si je ne me trompe, la valeur de ce *criterium*.

Je demanderai, en terminant cette note, si la physiologie ne pourrait pas tirer parti de ces plantes sans bourgeons axillaires, pour apprécier, par comparaison, l'influence de ces organes sur l'accroissement des tiges. La coupe transversale d'un rameau de *Sempervivum arboreum* ou de *Crassula arborescens* montre un grand développement de la moelle et du parenchyme cortical, alors que le bois et le liber sont confondus en un cercle mince : et si l'on met en présence deux rondelles de rameaux de cette Crassule, l'une de 5 millimètres de diamètre et l'autre de 15, on ne trouvera chez l'une et chez l'autre qu'une seule couche.

En résumé, j'ai cherché à établir dans ce travail :

1° Que même chez les Dicotylés un assez grand nombre de plantes sont dépourvues de bourgeons axillaires, soit à toutes les feuilles, soit à plusieurs d'entre elles ;

2° Qu'on ne doit pas considérer comme axillaires ceux qui se montrent au voisinage de la cicatrice laissée par la feuille, s'il n'en existait pas de trace avant la chute de celle-ci ;

3° Qu'il faut bien se donner de garde de confondre les *points vitaux* avec les bourgeons ; ceux-ci sont des organes : les points vitaux (si l'on veut conserver cette expression) ne désignent dans la plante que les lieux les plus favorables à la production de nouveaux organismes, soit racines, soit bourgeons ;

4° Que la dénomination de *bourgeons latents*, et les théories auxquelles ils servent de base, doivent disparaître de la science ;

5° Que les bourgeons, envisagés quant à leur position, peuvent être rapportés à quatre groupes : les *terminaux*, les *axillaires*, les *adventifs* et les *subadventifs* ou *mixtes*.

---

(1) Voir la *Linnæa*, t. VII, p. 442. On sait que ce savant divise ces *prébourgeons* en trois classes suivant qu'ils sont situés au-dessous, au-dessus ou à côté du bourgeon normal : *unterstændige, überstændige, nebenstændige Beiknospen.*

(2) *Organogr. végét.*, t. I, p. 339, et *Prodr. Regn. veget.*, t. IV, p. 581.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DU FAUX-BULBILLE DES *FICARIA*, COMPARÉE A LA STRUCTURE DES OPHRYDO-BULBES, DES BOURGEONS A RACINE CHARNUE DES *ACONITUM*, ET DES BULBES DESCENDANTS DES TULIPES, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Ayant appelé récemment l'attention de la Société sur la structure des ophrydo-bulbes (faux bulbes des Ophrydées), que j'avais fait connaître dès l'année 1850 ; j'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de compléter les notions acquises sur cet appareil si complexe et d'une forme si bizarre, en examinant le degré d'analogie qu'il présente avec d'autres appareils de structure et de forme plus ou moins analogues, dont j'ai pu suivre, dès la même époque, le curieux mode de développement.

Déjà j'ai signalé l'une des analogies les plus frappantes, celle qui existe entre les ophrydo-bulbes et le bulbe descendant des Tulipes. Chez les *Orchis* et chez les Tulipes, le *pédicelle*, terminé par le bulbe, est de structure, non-seulement analogue, mais presque identique. Dans l'un et l'autre cas, la feuille ou les feuilles extérieures d'un bourgeon axillaire, né à la base de la tige florifère, se prolongent, à leur base, en un éperon creux, pédicelliforme, au fond duquel se trouve située la partie supérieure du bourgeon, entraînée sur ce point par le fait de l'élongation unilatérale de ses premières parties constituantes. Le pédicelle creux de l'ophrydo-bulbe et du bulbe pédicellé de la Tulipe *est donc ouvert* à sa partie supérieure, comme l'éperon d'un pétale d'*Aquilegia*, et sa cavité ne saurait être comparée à la cavité close d'une tige dite fistuleuse. — Relativement au bourgeon qui occupe le fond de la cavité, il présente des différences essentielles chez la Tulipe et chez l'*Orchis*. Chez la Tulipe, ce bourgeon est un véritable bulbe, dont la masse est formée de tuniques charnues emboîtées ; ce bulbe est libre dans l'éperon où il est logé, sinon par sa base insertionnelle ; il reste stationnaire pendant l'été, c'est vers la fin de l'automne qu'il commence à entrer dans une nouvelle phase de végétation et à émettre des fibres radicales qui traversent isolément, comme un corps inerte, l'enveloppe formée par l'éperon. — Chez l'*Orchis*, le bourgeon adulte (ophrydo-bulbe), sur la description duquel je ne reviendrai pas, constitue une très faible partie de la masse du faux bulbe ; la partie charnue est presque entièrement formée par une masse radiciforme, soit indivise, soit terminée en fibres radicales distinctes ; ces fibres ne traversent pas le sac, comme dans le cas précédent ; en effet, le sac s'allonge lui-même avec les racines, de manière à recouvrir de la continuation d'un même épiderme toutes les productions radiciformes.

L'analogie qui existe entre les corps reproducteurs du *Ficaria ranunculoides* (variété bulbifère), et les ophrydo-bulbes, n'est pas moins digne d'attention que l'analogie qui existe avec le bulbe pédicellé des *Tulipa*, mais elle est d'une tout autre nature ; le pédicelle, formé par un éperon foliaire, n'existe pas. A l'aisselle d'une feuille caulinaire se développe un bourgeon, dont la partie gemmaire est presque rudimentaire, et ce bourgeon se prolonge latéralement ou inférieurement en une masse charnue radiciforme, qui présente une analogie réelle de forme et de nature avec l'ophrydo-bulbe à racine ovoïde ; ces corps se détachent spontanément : c'est seulement après leur chute sur la terre humide que leur bourgeon se développe, et qu'ils deviennent à leur tour plantes-mères.

Les griffes ou racines grumeuses des *Ficaria* sont absolument de la même nature que les faux bulbilles charnus axillaires ; la différence consiste en ce que, tandis que le bourgeon axillaire du rameau aérien émet une seule racine ovoïde, le bourgeon axillaire, né à la base de la tige, est plus vigoureux, et émet plusieurs racines ovoïdes au lieu d'une seule.

Je trouve une analogie remarquable entre la racine globuleuse unique du bulbille et les productions radiciformes globuleuses des ophrydo-bulbes entiers, et entre la racine multiple de la griffe radicale du *Ficaria* et la masse radiciforme divisée en plusieurs fibres radicales des ophrydo-bulbes palmés.

M. Clos, dans un travail sur le bulbille de la Ficaire (*Ann. sc. nat.*, 1852), travail postérieur à celui que j'ai présenté sur le même sujet à la Société philomatique (janvier 1852), a insisté sur ce point, à savoir que le bulbille de la Ficaire présente un bourgeon, et que ses tubercules radicaux n'en présentent pas. Je crois être, au contraire, dans le vrai, en admettant un bourgeon pour le bulbille, et un bourgeon pour l'ensemble des racines ovoïdes basilaires, et en signalant une différence, non dans le nombre des bourgeons (dans les deux cas, il s'agit, selon moi, d'un bourgeon axillaire unique), mais dans le nombre, peu important au point de vue organographique, des fibres radicales ovoïdes (uniques ou multiples) ; ces fibres radicales charnues sont accompagnées (à la base du bourgeon) de fibres radicales cylindriques adjuvantes, analogues à celles qui se développent à la base de la tige des Ophrydées, au-dessus du bulbe du *Lilium Martagon*, etc. — Enfin, je signalerai l'analogie remarquable de forme qui existe entre les ophrydo-bulbes, et les bourgeons à racine charnue qui se développent à la base de la tige des *Aconitum*, et reproduisent la plante l'année suivante. — Les bourgeons radicaux des *Aconitum* terminent un court rhizome qui présente les caractères des tiges courtes souterraines, et est sans analogie avec le pédicelle tubuleux des ophrydo-bulbes ; ces bourgeons, terminés en une ou en deux racines charnues, et qui ont l'aspect de certains ophrydo-bulbes, se rapprochent surtout de la structure de l'appareil que nous venons d'étudier chez le *Ficaria* ; la différence la plus essentielle consiste en ce que la racine charnue des *Aconitum* émet des fibres radicales dans toute sa longueur, tandis que les racines ovoïdes n'émettent aucune fibre radicale secondaire chez les *Ficaria*.

M. Duchartre demande à M. Germain de Saint-Pierre quels sont les motifs qui lui font considérer les tubercules axillaires de la Ficaire comme des racines.

M. Germain de Saint-Pierre répond à M. Duchartre que les faux tubercules souterrains de la Ficaire étant des racines nées à la base d'un bourgeon axillaire, on doit aussi considérer comme des racines les faux tubercules aériens qui, chez cette plante, sont situés à l'aisselle des feuilles caulinaires. Il ne voit, en effet, aucune différence entre le bourgeon axillaire supérieur et le bourgeon axillaire né à la base de la tige, si ce n'est que le premier n'a qu'une seule racine charnue, tandis que le second en a plusieurs.

M. Duchartre rappelle que, chez la Pomme de terre, il y a souvent des tubercules axillaires qui occupent la même position que ceux de la Ficaire, et qui pourtant ne sont nullement des racines.

M. Germain de Saint-Pierre répond que les tubercules de la Pomme de terre sont bien différents de ceux de la Ficaire. En effet, le tubercule de la Pomme de terre est un rameau charnu émettant de nouveaux bourgeons qui naissent à l'aisselle de ses feuilles rudimentaires. Ces nouveaux bourgeons se développent en tiges ou en tubercules latéraux, et leur développement peut, plus tard, donner lieu à une production de racines ; mais, dans la Ficaire, c'est le bourgeon primitif lui-même qui produit à sa base une racine latérale charnue et tuberculiforme. Chez cette dernière plante, il y a, à l'aisselle d'une feuille, un bourgeon composé d'une partie axile ou foliaire d'abord presque imperceptible, et d'une masse radiculaire considérable.

M. Duchartre fait remarquer qu'il n'a pas parlé des tubercules de seconde génération qui se développent sur une pomme de terre souche, mais de ceux qui naissent à l'aisselle des véritables feuilles de la plante. Ces tubercules lui paraissent identiques avec les tubercules aériens de la Ficaire. Il ne saurait admettre que des organes aussi semblables et occupant la même position, soient, les uns de véritables tubercules, et les autres des racines.

M. Germain de Saint-Pierre répond que, dans la Ficaire, la production axillaire ne constitue qu'une seule masse tubéreuse surmontée d'un bourgeon terminal, et ne présentant jamais de bourgeons latéraux, tandis que le bourgeon axillaire et aérien de la Pomme de terre présente des écailles-feuilles depuis sa base jusqu'à son sommet, et peut offrir des bourgeons à l'aisselle de toutes ces écailles. Chez la Ficaire, les masses axillaires aériennes sont tellement semblables aux masses radiciformes souterraines qu'il ne peut voir entre elles aucune différence, si ce n'est qu'elles appartiennent, les unes à un bourgeon aérien, et les autres à un bourgeon souterrain.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE PARASITISME DES RHINANTHACÉES, par **M. AD. CHATIN**.

On doit la première indication du parasitisme des Rhinanthacées, naguère encore inconnu, à M. Decaisne, qui le soupçonna, en voyant le *Melampyrum arvense*, qu'il tenta inutilement d'introduire dans la flore des parterres, où ses bractées aux couleurs éclatantes et longtemps persistantes semblaient l'appeler à occuper un rang utile, périr constamment après la germination. Je voyais, dit M. Decaisne (1), le *Melampyrum arvense* toujours périr après la germination ; les Pédiculaires, les *Euphrasia*, les *Alectorolophus*, sont dans le même cas... Les *Melampyrum* et *Odontites* sont de vrais parasites. M. Decaisne donne enfin de son opinion une preuve concluante, en faisant connaître qu'il a observé l'adhérence des radicelles d'un *Pedicularis palustris* encore muni de ses cotylédons, à de jeunes racines de Graminées.

Le fait de la végétation parasite des Rhinanthacées trouverait, s'il en était besoin encore, une nouvelle consécration dans les observations dont je viens exposer à la Société les résultats sommaires.

J'ai constaté le parasitisme, s'exerçant au moyen de petits tubercules (fort semblables à ceux vus par Mitten sur le *Thesium*) qui se développent sur leurs radicelles, dans les espèces suivantes : *Pedicularis sylvatica*, *P. palustris*, *Rhinanthus glabra*, *R. hirsuta*, *Melampyrum arvense*, *M. pratense*, *M. sylvaticum*, *M. cristatum*, *Euphrasia officinalis*, *E. Odontites* et *Bartsia viscosa*. Ces tubercules, qui ont souvent l'apparence de cônes obtus ou de petites bornes, s'engagent dans le tissu des racines des Graminées et de quelques autres plantes ; la délicatesse des parties adhérentes et les innombrables et fines racines des Graminées, qui, entrecroisées en tous sens, forment une sorte de feutre ou de plexus inextricable, font que ce n'est ordinairement qu'avec quelques précautions (le lavage, par exemple, sous un filet d'eau, des mottes de terre contenant à la fois les racines de la plante nourricière et celles de la parasite) que l'on peut se procurer quelques-uns de ces tubercules encore fixés aux racines étrangères.

---

(1) M. Decaisne, *Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, séance du 12 juillet 1847, et *Annales des sc. nat.*, 3^e série, VIII.

Une observation, qui a sa place marquée à la suite de la précédente, est celle-ci. Les Rhinanthacées ont, indépendamment de leurs tubercules ou cônes suçoirs, un grand nombre de radicelles déliées, organisées en tout point comme les radicelles des plantes non parasites, et tirant directement du sol (je l'ai facilement constaté expérimentalement) aussi, comme celles-ci, l'eau chargée de diverses matières nutritives ; d'où cette conséquence, que les Rhinanthacées ne sont, relativement à la Cuscute, aux Cassythes, et, sans doute, à la Clandestine, aux Orobanches et au *Monotropa*, que des demi-parasites. Or, quand on considère que le *Thesium* a, comme les Rhinanthacées, d'une part, des racines nourricières en même temps que des tubercules suçoirs, d'autre part, de la matière verte dans le parenchyme de ses parties aériennes, on est conduit à entrevoir un lien entre ces deux faits, et, par suite, à ne pas accorder à la remarque de Mitten, qui a signalé le *Thesium* comme renversant la loi de De Candolle sur le défaut de coloration verte chez les parasites sur racines, toute l'importance que lui a attribuée ce savant botaniste. En l'état actuel de la science, la loi de De Candolle (dont je n'oserais, d'ailleurs, garantir l'avenir, quand je me reporte aux parasites sur tiges, etc., dont les unes (*Cuscuta*) manquent de couleur verte, pendant que d'autres (*Viscum*) en sont pourvues), me paraît rester entière, en tant qu'elle ne s'étend qu'à des parasites sur racines ne vivant sensiblement que par leurs suçoirs (*Cytinus*, *Monotropa*, *Orobanche* et *Lathræa?*) ; ce qui n'implique pas, d'ailleurs, que toutes les plantes, privées de matière verte soient parasites, comme on l'admet trop facilement (1).

Maintenant que j'ai établi l'existence, chez les Rhinanthacées (2), de tubercules ou suçoirs d'adhérence, il me reste à appeler l'attention : 1° Sur l'*anatomie* de ces tubercules considérés dans leurs connexions immédiates avec les racines nourricières ; 2° sur l'*absence de rayons médullaires* chez toutes les Rhinanthacées. Les dessins que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société me permettront d'être court, en même temps qu'ils montreront plusieurs faits (relatifs à l'anatomie des feuilles, etc.), dans le détail desquels je crois ne pas devoir entrer.

Anatomie des suçoirs. — Les tubercules-suçoirs, ou pour abréger, les suçoirs, dont je donne des coupes grossies montrant la nature et les rapports des tissus, tant avec la racine-mère dont ils émanent, qu'avec la racine nourricière dans laquelle ils pénètrent, offrent une grande uniformité de structure dans les cinq grands genres, *Rhinanthus*, *Melampyrum*, *Euphrasia*, *Bartsia* et *Pedicularis*. On distingue dans chaque suçoir :

---

(1) Je pense en particulier, par des raisons tirées de la *culture* et de la recherche attentive des *adhérences*, que le *Limodorum abortivum* et le *Neottia Nidus-avis* ne sont pas des parasites, ou que du moins ils ne le sont que *temporairement*.

(2) La couleur noire que prennent les Rinanthacées par la dessiccation se rattache-t-elle à leur parasitisme ? Peut-elle mettre sur la voie pour découvrir d'autres parasites ? Je dirai sur ce dernier point que j'ai inutilement recherché des adhérences du *Galium uliginosum* et du *Lathyrus niger* avec des racines étrangères.

1° Une partie parenchymateuse, qui forme la plus grande partie de la masse, et se continue avec le parenchyme de la racine ;

2° L'extrémité du suçoir, formée de cellules étroites, allongées et convergentes en un cône terminal qui se dirige verticalement sur la racine nourricière, dans laquelle il pénètre : je nomme *cône cellulaire perforant*, ou simplement, *cône perforant*, cette extrémité du suçoir (sorte de spongiole) que nous retrouverons chez un grand nombre d'autres parasites (*Thesium*, *Cuscuta*, etc.), et que, dans les Rhinanthacées, je n'ai pas vu (ce qui explique le peu d'adhérence des suçoirs aux racines nourricières) s'engager jusque dans le tissu ligneux qui forme l'axe des racines nourricières ;

3° Une portion centrale, ligneuse ou fibro-vasculaire, qui s'avance en forme de cône du méditullium ligneux des racines, sur lequel elle s'appuie, dans l'axe du parenchyme : je propose de désigner sous le nom de *cône vasculaire de renforcement*, ou simplement, de *cône de renforcement*, ce cône axile du suçoir, essentiellement formé de vaisseaux (ponctués), qui se raccourcissent de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent de la base de l'organe, formée elle-même de vaisseaux déjà plus courts que ceux de la racine. Le cône de renforcement des Rhinanthacées paraît ne jamais traverser le cône perforant pour s'engager immédiatement dans la racine nourricière.

Replis ou *Appendices préhenseurs*. — J'ai vu dans la Pédiculaire les premiers vestiges de cette partie accessoire des suçoirs, que nous verrons prendre un plus grand développement dans le *Thesium*, quelques *Cuscuta*, et surtout chez les *Cassytha*. Tantôt c'est un simple repli du parenchyme du cône (chez d'autres parasites, le repli part de la tige elle-même pour envelopper le suçoir, etc.), qui descend de la circonférence de celui-ci, pour former une courte enveloppe commune au cône perforant et à la racine nourricière (*Odontites*); tantôt le repli préhenseur parenchymateux est doublé à l'intérieur de replis fibreux, qu'on peut distinguer sous le nom de *replis* ou *appendices de renforcement*. Ces derniers peuvent exister dans les suçoirs sur les côtés du cône vasculaire, les replis parenchymateux n'étant pas eux-mêmes sensiblement développés.

Absence des rayons médullaires. — Toutes les Rhinanthacées que j'ai examinées manquent de rayons médullaires. Serait-ce là un caractère des plantes parasites? On va voir que non, mais un mot, d'abord, sur l'historique de la question.

M. Decaisne, dans son important mémoire sur le Gui (1) s'accorde avec Kieser (2), pour reconnaître à la plante des rayons médullaires, dont

---

(1) M. Decaisne, *Mémoires couronnés par l'Acad. roy. des sc. de Bruxelles*, 1841.

(2) Kieser, *Sur l'organis. des plantes*, Haarlem., 1814.

M. Duchartre constate l'absence dans la Clandestine, M. Ad. Brongniart dans le *Melampyrum sylvaticum* (1), M. Duchartre encore dans le *Melampyrum arvense* et l'*Orobanche Eryngii* (2). Est-ce à dire que, s'il existe des parasites pourvues, comme le Gui, de rayons médullaires, toutes les plantes qui n'offriront pas ces parties devront être regardées comme parasites? Ce point de vue, qui semblait pouvoir se déduire des observations que je viens de rappeler, a dû être abandonné après que M. Ad. Brongniart eut fait connaître que le *Sempervivum* et plusieurs autres Crassulacées, certainement non parasites, manquent, cependant, de rayons médullaires (3), fait étendu par M. Adr. de Jussieu à une Nyctaginée, le *Pisonia* (4). Mais peut-on, du moins, admettre que si l'absence de rayons médullaires n'est pas en coïncidence absolue avec le parasitisme, elle en est du moins un indice *probable?* On répondra avec moi par la négative, si je fournis la preuve, d'une part, que le manque de rayons médullaires est fréquent chez des plantes qui se placent par leur végétation non parasite à côté des Crassulacées et de la Nyctaginée observées par M. Ad. Brongniart et M. Adr. de Jussieu, et, d'autre part, que des plantes, incontestablement parasites, viennent étendre l'exception faite par le Gui. Or, cette double preuve est dans la simple énumération par laquelle je termine cette note, des plantes parasites que j'ai trouvées munies de rayons médullaires, et de celles, non parasites, dans lesquelles j'ai constaté l'absence de ces parties.

a. Parasites pourvues de rayons médullaires : *Epiphegus americanus*, *Hyobanche coccinea*, *Cytinus Hypocistus*, *Monotropa Hypopitys*, *Thesium humifusum*, etc. (5).

b. Végétaux non parasites privés de rayons médullaires : *Isnardia palustris*, les *Myriophyllum*, *Peplis*, *Hippuris*, l'*Elodes palustris*, le *Limnanthemum Humboldtii*, le *Pinguicula vulgaris*, les *Linum*, *Urtica*, *Centaurea*, et, enfin, un nombre de plantes herbacées tel que je renonce à donner la liste de mes observations, chacun pouvant y ajouter, en quelque sorte, par l'examen des premières Dicotylédones venues.

En somme, on peut dire : 1° que la présence de rayons médullaires est un fait très commun parmi les plantes non parasites ; 2° que le manque de rayons médullaires n'est pas chose rare parmi les vraies parasites. Les conséquences à tirer de ces faits pour le peu de valeur à attribuer à l'absence de rayons médullaires dans la caractéristique des parasites est évidente.

---

(1) M. Ad. Brongniart, *Rapport sur les Mémoires de M. Duchartre sur la Clandestine* (*Comptes-rendus de l'Acad. des sciences*, séance du 18 avril 1847).

(2) M. Duchartre, *Note sur l'Orobanche Eryngii* (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, IV, 74.)

(3) M. Ad. Brongniart, Observations sur la structure interne du *Sigillaria elegans* comparée à celle du *Lepidodendron* et du *Stigmaria*, et à celle des végétaux vivants (*Archives du Muséum*, I, 405).

(4) Adr. de Jussieu, *Éléments de Botanique*, 1ʳᵉ édit., 76.

(5) M. Unger a figuré le *C. europæa* comme pourvu de rayons médullaires, ce qui n'est pas l'état normal de cette espèce privée, comme ses congénères, de communications cellulaires entre les parenchymes central et externe.

J'ajouterai que j'aurais pu, si je ne doutais du parasitisme du *Neottia Nidus-avis*, compter cette plante, bien que monocotylédone, parmi les parasites pourvues de rayons médullaires, car sa structure, au point de vue de la symétrie des faisceaux fibro-vasculaires et des irradiations cellulaires qui font communiquer le parenchyme central ou médullaire avec le parenchyme extérieur, ne diffère pas, avec celle d'un grand nombre d'Alismacées, de la structure offerte par beaucoup de Dicotylédones, et je ne saurais admettre, au point de vue de l'anatomie générale, que l'on ne comprît pas sous le même nom des parties identiques, et dont la distinction ne s'appuierait, en réalité, que sur cette considération sans valeur, que les unes seraient observées chez les Monocotylédones, et les autres dans les Dicotylédones; mais, comme je l'ai dit, le parasitisme du *Limodorum*, que j'ai vu vivre deux années après sa transplantation dans un sol privé de racines étrangères, n'existe pas à mes yeux, et celui du *Neottia Nidus-avis*, plante dont je n'ai pu, malgré de minutieuses recherches, constater les adhérences, est fort douteux.

M. Duchartre rappelle que les observations de M. Decaisne sur le parasitisme des Rhinanthacées ont eu pour point de départ celles de M. Mitten sur le parasitisme du *Thesium*.

M. J. Gay ajoute que ces observations ont été poursuivies et étendues plus tard par M. Irmisch.

M. Duchartre fait observer à M. Chatin que le *Neottia Nidus-avis* étant une plante monocotylédone, on ne peut, si l'on se conforme aux idées reçues, appeler *rayons médullaires* les portions de tissu cellulaire qui séparent les faisceaux fibro-vasculaires chez cette plante.

M. Chatin répond qu'il y a pour lui tant d'analogie entre la structure de certaines Monocotylédones (*Neottia Nidus-avis*, quelques Alismacées, etc.), et celle des Dicotylédones, qu'il croit pouvoir employer les mêmes termes pour désigner les mêmes organes chez les unes et chez les autres. Il admet l'existence d'une moelle distincte dans la tige de quelques Monocotylédones, qui présentent d'ailleurs tous les intermédiaires entre les rayons médullaires très nets et l'absence complète de ces organes.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante :

Paris, 11 janvier 1856.

Monsieur le Président,

Je vous prie de vouloir bien transmettre à la Société l'expression de ma vive gratitude pour l'honneur insigne qu'elle m'a fait en me nommant l'un de ses vice-présidents.

La Société, fidèle jusqu'à l'excès au principe égalitaire sur lequel repose son institution, elève pour quelque temps mon nom, obscur a plus d'un titre, au même rang que des noms illustrés par de longs et importants travaux. Elle honore d'une récompense pareille les mérites scientifiques les plus éminents, et les très humbles services que j'ai été à même de lui rendre, lorsque j'ai pris, dans la faible mesure de mes forces et avec l'aide de mes excellents collègues, une part assez active à son organisation.

J'aurais mieux aimé, je l'avoue, continuer de la servir dans la position plus modeste, mais plus utile, que m'avait assignée la confiance de ses honorables fondateurs, dès le premier jour de son existence.

Mais, puisque aujourd'hui la Société, dont l'organisation est complète et la marche assurée, juge à propos de m'appeler à des fonctions honorifiques, je dois lui obéir; et je ne puis lui témoigner ma reconnaissance pour la haute distinction qu'elle m'accorde, qu'en lui promettant toujours un entier dévouement à ses intérêts. Ce dévouement ne cessera jamais d'être à ses ordres, de quelque manière qu'il lui plaise d'en réclamer le concours.

Daignez agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon profond respect.

W. DE SCHŒNEFELD.

M. Ed. Bureau fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES LOGANIACÉES, par M. ED. BUREAU.

Dans le genre *Pagamea* Aubl., il n'y a qu'un seul ovule dressé, inséré à la base de chaque loge; celles-ci sont très petites, situées à la partie tout à fait inférieure d'un ovaire didyme, et alternes avec les lobes de cet ovaire. Le fruit est bien une baie à deux coques (*dipyrena* Benth.), mais il ne contient, comme le dit De Candolle, qu'une seule graine dans chaque loge. Cette graine est pyriforme, insérée par sa partie étroite et allongée à la base de la loge; elle contient dans cette sorte de queue un embryon fusiforme, à radicule infere, conique, à cotylédons épais et courts. L'embryon est entouré d'un périsperme corné, très abondant dans toute la partie supérieure de la graine, qu'il remplit à lui seul, et où il est profondément ruminé. C'est probablement l'apparence que donne cette disposition à l'extérieur et à la coupe de la graine, qui a causé l'erreur de M. Bentham : *semina numerosissima, minuta, in placentis imbricata.*

Les stipules de cette plante sont tout à fait celles des *Gærtnera*, et la structure de l'ovaire et du fruit l'en rapprochent aussi ; elle doit donc être reportée à la place qu'elle occupe dans Endlicher.

Les poils qui réunissent les anthères du *Brehmia spinosa*, soumis au microscope, offrent l'apparence élégante des cellules fibreuses des anthères décrites par M. Purkinje. Ces poils ne naissent que sur les bords de la fente par laquelle se fait la déhiscence. Ils se développent assez tard, car, sur des anthères qui avaient presque atteint la taille qu'elles devaient avoir, je n'en ai vu aucun. Il y a à la gorge de la corolle un anneau membraneux surmonté de poils semblables.

Dans le *Gardneria ovata*, il y a dans chaque loge un seul ovule campulytrope à micropyle tourné en bas. Cet ovule est accompagné d'un arille vrai en forme de cupule avec deux pointes latérales, qui naît d'un côté seulement du funicule et coiffe le micropyle. L'ouverture de l'arille est par conséquent tournée en haut.

Les graines de *Geniostoma* sont enveloppées étroitement par des expansions du placenta lobées au sommet. Qu'on suppose que, au lieu de graines, on ait affaire à des boutons enveloppés par des calices monosépales, dont les divisions seraient en préfloraison valvaire, et que tous ces calices soient soudés entre eux par leur base, on aura une idée très exacte de cette disposition. En regardant le placenta de face, on aperçoit, sur la partie soulevée par chaque graine, comme une petite étoile formée par la réunion en un point de toutes les lignes interstitielles provenant du rapprochement des valves.

L'ovaire du *Fagræa Zeylanica* Thunb., est uniloculaire, comme ceux des *F. auriculata* et *minor* Blum. Il en est de même de l'ovaire du *Cyrtophyllum speciosum* Blum. Ce sont tout à fait des ovaires de Gentianées.

J'ai trouvé, dans les feuilles du *Fagræa Zeylanica* Thunb., des cellules qui ont les plus grands rapports avec celles du *Nuphar lutea ;* seulement elles sont toujours transparentes et non granuleuses comme celles du *Nuphar* après leur entier développement. Une de leurs branches s'enfonce souvent dans l'épaisseur de l'épiderme, qui est composé de deux rangs de cellules, mais sans arriver jusqu'à la surface. On en voit aussi fréquemment, sur une coupe transversale de la feuille, deux autres qui s'étalent au-dessous de l'épiderme ; parfois aussi, elles sont placées entre deux rangées de cellules contenant de la matière verte, mais le plus souvent ces branches s'étendent dans tous les sens et sans régularité. Ces cellules ne communiquent point entre elles, et j'ai vu parfois, à travers l'épiderme, une ou deux de leurs branches s'allonger manifestement vers un stomate, mais sans y arriver. Ce ne sont point des lacunes ayant une apparence de cellules, car elles ont des parois propres, et on peut les isoler. J'en ai vu, d'ailleurs, dans les feuilles des *Fagræa auriculata* et *obovata*, dans un renflement qui surmonte l'ovaire du *Potalia amara* Aubl., où elles ont les branches bien plus courtes relativement à la partie centrale, et dans le pédoncule immédiatement au-dessous de la fleur de la même plante (là, au contraire, elles ont les branches très longues). Il y en a aussi dans les parois de l'ovaire de l'*Anthocleista procera* Leprieur, et j'en ai vu, enfin, en disséquant la même partie dans une espèce de *Mitreola*.

La disposition du testa des graines de *Potalia* est assez curieuse. Cette enveloppe est formée de cônes accolés et tournant leurs pointes vers l'intérieur de la graine. Chaque cône se compose de fibres qui partent du sommet où elles semblent se confondre, et descendent vers la base, en s'écartant et se bifurquant à diverses hauteurs. Arrivées à la base du cône, qui est en même temps l'extérieur de la graine, chaque fibre se divise en deux ou trois, beaucoup plus fines, et toutes ces petites fibres s'accolent les unes aux autres, parallèlement et sans se ramifier, en une membrane qui forme une papille creuse à parois minces et transparentes, second cône opposé base à base au premier.

L'*Anthocleista procera* Leprieur, est assez différent du *Potalia amara* Aubl., par la symétrie florale. Dans l'un et dans l'autre, il y a quatre lobes au calice, et un des lobes externes est tourné vers l'axe, mais dans l'*Anthocleista*, les deux lobes internes seuls sont tellement larges qu'ils s'imbriquent réciproquement, ou bien que les deux bords de l'un sont recouverts par ceux de l'autre, tandis que cela arrive aussi pour les deux lobes externes dans le jeune bouton du *Potalia*.

La corolle du *Potalia* est à dix lobes enroulés de droite à gauche; la corolle de l'*Anthocleista* est à douze lobes, dont six apparents à l'extérieur, sur lesquels il y en a deux internes : un en face de l'axe, entouré de deux lobes externes, et un en face de la bractée, entouré de deux lobes, moitié recouverts et moitié recouvrants.

Les six autres lobes sont recouverts par les premiers, alternes avec eux, et s'imbriquent entre eux d'une manière analogue, mais qui peut subir quelques variations, comme cela se voit aussi pour les extérieurs : ainsi, il n'est pas rare de voir, parmi ces derniers, un des lobes internes être remplacé par un qui est moitié recouvert et moitié recouvrant, ou bien les deux lobes externes être à droite et à gauche du lobe interne, qui est en face de la bractée, au lieu d'être du côté de l'axe.

Dans l'une et dans l'autre plante, les étamines sont alternes et monadelphes, mais l'ovaire est tourné bien différemment; car, dans l'*Anthocleista* les loges sont antérieure et postérieure, tandis qu'elles sont latérales dans le *Potalia*.

M. Chatin fait observer que, comme généralement, dans les ovaires à deux carpelles, l'un est supérieur et l'autre inférieur, il serait important de s'assurer si, dans les ovaires observés par M. Bureau, il n'y aurait pas eu déplacement des carpelles par suite d'une torsion. M. Chatin ajoute qu'un moyen de lever tous les doutes à cet égard serait d'observer la position des jeunes ovaires avant l'apparition du pédicelle.

M. J. Gay rappelle que M. de Martius a également constaté que parfois, chez les Gentianées, les loges de l'ovaire sont situées à droite et à gauche.

M. Bureau répond à M. Chatin que, vu la rareté de cette disposition des carpelles, il s'est assuré du fait avec un grand soin. Ce qui prouve d'ailleurs qu'il n'y a pas de torsion du pédicelle, c'est que la position des lobes du calice est toujours la même, bien que la position des carpelles change, un des sépales externes étant toujours tourné vers l'axe.

M. Cosson met sous les yeux de la Société des échantillons extraits d'une collection de plantes recueillies par M. le docteur Saint-Supéry, aux environs de Sébastopol, pendant le siége. Voici le catalogue de cette collection :

CATALOGUE DES PLANTES RECUEILLIES SUR LE PLATEAU DE CHERSONÈSE PENDANT LE SIÉGE DE SÉBASTOPOL, par **M. le Dr SAINT-SUPÉRY** (1), ET DÉTERMINÉES par **M. E. COSSON**.

Les plantes énumérées dans le catalogue ci-dessous ont été recueillies par M. le docteur Saint-Supéry, médecin-major au 19e bataillon de chasseurs-à-pied, sur le plateau de Chersonèse, qu'il a exploré aussi complétement que le permettaient les circonstances de la guerre. Notre excellent correspondant a apporté dans l'exploration de ce pays, illustré par les succès de notre armée, un zèle et un dévouement dignes de tous les éloges ; souvent, dans l'ardeur de ses recherches, il s'est laissé entraîner jusqu'aux avant-postes russes ; bien que dépourvu des moyens habituels de dessiccation, il est parvenu à composer une collection de près de 300 espèces généralement représentées par de nombreux échantillons préparés de toute leur grandeur ; le papier gris du botaniste a été remplacé par tous les vieux journaux recrutés dans les camps français et anglais. Grâce à la sollicitude avec laquelle M. Saint-Supéry a veillé sur ses précieuses récoltes, elles ont pu nous parvenir intactes, après avoir échappé à de nombreux périls : ainsi le 16 août, jour de la bataille de la Tchernaïa, elles se trouvaient dans une tente très rapprochée des attaques russes.

---

(1) Depuis la rédaction de ce Catalogue, on nous a communiqué une collection de plantes recueillies, aux mêmes localités, par M. Belleville, capitaine aux chasseurs-à-pied de la garde ; nous avons cru devoir mentionner ici les espèces de cette collection qui n'avaient pas été observées par M. Saint-Supéry.

(*Note de M. Cosson.*)

Renonculacées.

Clematis Vitalba L. (C. Taurica Bess.).
Thalictrum minus L. *var.*
Adonis Flammea L.
Ranunculus oxyspermus M. Bieb.
— trachycarpus Fisch. et Mey. — (Belleville).
— Illyricus L.
— Constantinopolitanus d'Urv.; Led.
— sceleratus L.
Nigella Damascena L.
Delphinium divaricatum Ledeb.
— Orientale J. Gay. — (Belleville).

Berbéridées.

Berberis vulgaris L.

Papavéracées.

Papaver hybridum L.
— Argemone L. — (Belleville).

Fumariacées.

Corydalis solida Sm.
Fumaria Anatolica Boiss.

Crucifères.

Nasturtium sylvestre R. Br.
Arabis hirsuta Scop.
— auriculata Lmk.
— — *var.* dasycarpa (A. dasycarpa DC.).
Berteroa incana DC.
Alyssum montanum L.
— minimum Willd.
— campestre L.
— murale DC. (A. argenteum Vitm.).
Clypeola Jonthlaspi L.
Draba verna L.
Thlaspi perfoliatum L.
— alpestre L.
Iberis integrifolia Ledeb.
Hesperis tristis L.
— matronalis L.
Sisymbrium Sophia L.
— Lœselii L.
Erysimum Orientale R. Br.
— cuspidatum DC.
Camelina sativa *var.* pilosa DC. (C. microcarpa Andrz.).
Capsella Bursa-pastoris L.
Hutchinsia petræa R. Br.
Lepidium perfoliatum L.
— Draba L. — (Belleville).
— campestre R. Br.
Hirschfeldia adpressa (Sinapis incana L.).
Sinapis arvensis L.
— — *var.* (S. Orientalis DC.)
— alba L.
Erucastrum elongatum Ledeb. (Brassica elongata Ehrh.).
Calepina Corvini Desv.

Cistinées.

Helianthemum vulgare L.
— salicifolium Pers.
— OElandicum Vahl. *var.* tomentosum (Cistus marifolius M. Bieb.).

Violariées.

Viola tricolor L. *var.* arvensis.

Résédacées.

Reseda lutea L.

Polygalées.

Polygala major Jacq.

Caryophyllées.

Dianthus capitatus DC.
Saponaria officinalis L.
— Vaccaria L.
Silene conica L.
— Otites L.
Lychnis macrocarpa Boiss. et Reut. ♂ et ♀
Agrostemma Githago L.
Alsine tenuifolia *var.* grandiflora Ledeb. (Arenaria viscida Georgi).
Cerastium brachypetalum Desv.

Linées.

Linum nodiflorum L. (L. luteolum M. Bieb.).
— hirsutum L.
— tenuifolium L. — (Belleville).
— squamulosum Rudolphi.

Malvacées.

Althæa ficifolia Cav.
— hirsuta L.
Malva sylvestris L. *var.* dasycarpa.

Hypéricinées.

Hypericum perforatum L.

Géraniacées.

Geranium columbinum L.
— Robertianum L.
Erodium cicutarium L.
— Ciconium Willd.

Zygophyllées.

Zygophyllum Fabago L.

Rutacées.

Ruta graveolens.

Diosmées.

Dictamnus Fraxinella Pers.

Célastrinées.

Evonymus verrucosus Scop.

Rhamnées.

Paliurus aculeatus L.
Rhamnus cathartica L.

Légumineuses.

Ononis Columnæ L.
Medicago falcata L. *var.* procumbens Ledeb. (M. procumbens Bess.).
Melilotus arvensis Wallr.
— sulcata Desf.
Trifolium pratense L.
— procumbens L.
Dorycnium pentaphyllum Scop. (D. intermedium Ledeb.).
Lotus corniculatus L.
Tetragonolobus purpureus Mœnch.
Colutea arborescens L.
Astragalus diffusus Willd.?
— vimineus Pall.?
Cicer arietinum L.
Vicia villosa *var.* glabrescens Koch.
— Pannonica Jacq.
— sativa L.?
— lutea L.
Orobus sessilifolius Sibth. et Sm.
Coronilla varia L.
— Emerus L.

Rosacées.

Spiræa Filipendula L.
Geum urbanum L.
Poterium dictyocarpum Spach.
Agrimonia Eupatorium L.
Potentilla recta L. *var.* Astracanica Ledeb. (P. Astracanica Jacq.).
Cratægus Pyracantha L.

Onagrariées.

Epilobium parviflorum Schreb.
— hirsutum L.

Lythrariées.

Lythrum Salicaria L. *var.* canescens.

Paronychiées.

Paronychia capitata Lmk.

Saxifragées.

Saxifraga tridactylites L.

Ombellifères.

Falcaria Rivini Host.
Pimpinella Tragium Vill.
Bupleurum junceum L.
— gracile M. Bieb?
— rotundifolium L.
Seseli tortuosum L.
Anethum graveolens L.
Daucus Carota L.
Caucalis daucoides L.
— leptophylla L.
Turgenia latifolia Hoffm.
Torilis nodosa Gærtn. — (Belleville).
Scandix grandiflora L.
Anthriscus vulgaris Pers.
Physocaulus nodosus Tausch.
Physospermum aquilegifolium Koch.
Coriandrum sativum L.

Cornées.

Cornus mas. L.

Rubiacées.

Sherardia arvensis L.
Asperula cynanchica L.
— graveolens M. Bieb.
— galioides M. Bieb. (Galium glaucum L.).
Asperula humifusa Bess.
Galium verum L.
— Tauricum Rœm. et Schult.

Valérianées.

Valerianella olitoria Mœnch.
— eriocarpa Desv.
— coronata DC.

Dipsacées.

Dipsacus laciniatus L.
Scabiosa Ucranica L.
— micrantha Desf.
— Columbaria L.

Composées.

Echinops Ritro L.
Xeranthemum annuum L. (X. radiatum Lmk.).
Centaurea amara L.
— ovina Pall.
— diffusa Lmk.
— Orientalis L.
— solstitialis L.
Onopordon Tauricum Willd. (O. virens DC.).
Carduus pycnocephalus L. — (Belleville).
Chamæpeuce echinocephala DC.
Lappa major Gærtn.

JURINEA mollis DC.
INULA Conyza DC. (Conyza squarrosa L.).
— Oculus-Christi L.
— squarrosa L.
— ensifolia L.
ANTHEMIS Cotula L.
— tinctoria L.
ACHILLEA Millefolium L.
— nobilis L. — (Belleville).
ORMENIS mixta DC. (Anthemis mixta L.).
PYRETHRUM Myconis Mœnch.
HELICHRYSUM arenarium DC.
SENECIO vernalis W. et Kit.
— præaltus Bert.
LAMPSANA communis L.
CICHORIUM Intybus L
LEONTODON biscutellæfolius DC.
PODOSPERMUM laciniatum DC. *var.* intermedium Coss. (P. intermedium DC.).
SCORZONERA Austriaca Willd.
LACTUCA Scariola L.
CHONDRILLA juncea L.
PTEROTHECA bifida Fisch. et Mey.
SONCHUS oleraceus L.
HIERACIUM præaltum Koch.

Campanulacées.

CAMPANULA Sibirica L. (C. Caucasica M. Bieb.).
CAMPANULA Bononiensis L.
SPECULARIA hybrida Alph. DC.

Primulacées.

LYSIMACHIA vulgaris L.
ANAGALLIS arvensis L.

Oléacées.

LIGUSTRUM vulgare L.

Jasminées.

JASMINUM fruticans L.

Asclépiadées.

VINCETOXICUM officinale Mœnch.

Gentianées.

ERYTHRÆA ramosissima Pers.

Convolvulacées.

CONVOLVULUS tricolor L.
— arvensis L. — (Belleville).
— Cantabrica L. — (Belleville).
— holosericeus M. Bieb.
— hirsutus Steven.
CALYSTEGIA sepium R. Br.

Borraginées.

CERINTHE minor L.
ECHIUM vulgare L.
— rubrum Jacq.
NONNEA pulla DC.
ANCHUSA Italica Retz.
ONOSMA stellulatum W. et Kit.
LITHOSPERMUM arvense L.
— officinale L.
— purpureo-cæruleum L.
MYOSOTIS intermedia Link.
— stricta Link.
ECHINOSPERMUM Lappula Lehm.
— barbatum Lehm.
ASPERUGO procumbens L.

Solanées.

PHYSALIS Alkekengi L.
SOLANUM Persicum Willd.
HYOSCYAMUS niger L. — (Belleville).

Scrofularinées.

VERBASCUM thapsiforme Schrad.
— sinuatum L. ?
LINARIA spuria Mill.
— vulgaris Mill.
— genistæfolia Mill.
VERONICA Anagallis L.
— Austriaca L. *var.* pinnatifida Koch. (V. multifida L.).
VERONICA Cymbalaria Bert.
MELAMPYRUM arvense L.

Labiées.

MENTHA sylvestris L.
ORIGANUM vulgare L.
THYMUS Serpyllum L. *var.* angustifolius (Th. angustifolius M. Bieb.).
SATUREIA montana L.
CALAMINTHA Acinos Clairv.
— graveolens Bth.
CLINOPODIUM plumosum Sieb.
SALVIA grandiflora Ettling.
— Horminum L.
— Æthiopis L. — (Belleville).
— Sclarea L.
— virgata Ait.
— sylvestris L.
— verticillata L.
ZIZIPHORA capitata L. — (Belleville).
BRUNELLA vulgaris L.
SCUTELLARIA Orientalis L.
— albida L.
SIDERITIS Taurica M. Bieb.
— montana L.
MARRUBIUM peregrinum Bth.
STACHYS Italica Mill.
— arenaria Vahl.
LEONURUS Cardiaca L. *var.* villosus.
LAMIUM amplexicaule L.
— purpureum L.
PHLOMIS pungens Willd.

TEUCRIUM Chamædrys L.
— Polium L.
AJUGA Chia Schreb.

Amarantacées.

POLYCNEMUM arvense L. — (Belleville).

Salsolacées.

ATRIPLEX hortensis L.

Polygonées.

POLYGONUM Convolvulus L.
— Bellardi All.
RUMEX conglomeratus Murr. — (Belleville).

Aristolochiées.

ARISTOLOCHIA Clematitis L.

Santalacées.

THESIUM linophyllum L.

Daphnoïdées.

PASSERINA annua Wickstr. (Stellera Passerina L.).

Euphorbiacées.

ANDRACHNE telephiifolia L. — (Belleville.).
EUPHORBIA falcata L.
— Aleppica L.
— Nicæensis All.
— agraria M. Bieb.

Urticées.

HUMULUS Lupulus L.

Alismacées.

ALISMA Plantago L.

Orchidées.

ORCHIS Simia Lmk.

Iridées.

CROCUS Susianus Ker.

Asparaginées.

CONVALLARIA Polygonatum L.

Liliacées.

SCILLA autumnalis L.
GAGEA arvensis Schult.
ORNITHOGALUM fimbriatum Willd.
— Narbonense L.
MUSCARI racemosum Mill.

Graminées.

MILIUM vernale M. Bieb.
SETARIA viridis P. B.
— verticillata P. B.
ALOPECURUS vaginatus Pall. — (Belleville).
STIPA capillata L.
— pennata L. — (Belleville).
POA bulbosa L.
— pratensis L.
KŒLERIA glauca DC.
FESTUCA ovina L. *var.* duriuscula. — (F. duriuscula L.).
BROMUS macrostachyus Desf. — (Belleville).
— sterilis L. — (Belleville).
— tectorum L. (Belleville).
TRITICUM cristatum Schreb. (Agropyrum cristatum Bess.).
— villosum M. Bieb. — (Belleville).
HORDEUM Caput-Medusæ Coss. et DR. (Elymus crinitus Schreb.).
ÆGILOPS triaristata Willd.

Une communication adressée à la Société par MM. Prillieux et Rivière est, vu l'heure avancée, ajournée à la prochaine séance.

SEANCE DU 25 JANVIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Bennet, secrétaire de la Société Linnéenne de Londres, qui remercie la Société de l'envoi du Bulletin.

Dons faits à la Société :

1° Par M. J.-E. Planchon :

Sur les Hermodactes au point de vue botanique et pharmaceutique, thèse de Pharmacie, Paris, 1855.

2° Par M. le comte Jaubert :

Glossaire du Centre de la France, tome Ier. Paris, 1855.

3° De la part de M. D. Clos, de Toulouse :

Document pour l'histoire de la Botanique. Notice sur les écrits botaniques de François Bayle.

4° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :

Index seminum horti monspeliensis, 1855.

5° De la part de M. Naudin :

Organographie végétale Observations relatives à la structure des vrilles et à la structure de la fleur chez les Cucurbitacées.

6° De la part de M. Tassi :

Additio exhibens semina noviter collecta, quæ non reperiuntur in catalogo 1854.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Proceedings of the Linnean Society of London, 1855, p. 395 à 436, et index.

List of the Linnean Society of London ; adress of Thomas Bell esq. the President, and anniversary meeting, mai 1855.

L'Institut, janvier 1856, deux numéros.

M. Duchartre, secrétaire, fait à la Société la communication suivante, au nom de MM. Prillieux et Rivière :

ÉTUDE DE LA GERMINATION D'UNE ORCHIDÉE, (*Angræcum maculatum*),

par **MM. ED. PRILLIEUX** et **AUG. RIVIÈRE.**

(8 janvier 1856.)

Longtemps on crut que les graines des Orchidées demeurent toujours stériles et ne peuvent germer. C'est pour combattre ce préjugé que Salisbury publia dans les Transactions de la Société Linnéenne une note, à l'appui de laquelle il figura quelques germinations d'Orchidées, les premières à notre connaissance qui aient été observées. Malheureusement, ses dessins, où les objets sont représentés à un trop faible grossissement, ne sauraient guère montrer clairement autre chose que ce que l'auteur voulait seulement prouver, à savoir que les graines d'Orchidées peuvent germer.

Nous ne connaissons pas d'autres observations sur ce sujet antérieures à celles de Link, qui fit dessiner, dans ses *Tabulæ selectæ*, les germinations de deux plantes de la même famille, dont l'une est précisément l'*Angræcum maculatum*, sur lequel portent les observations que nous avons eu occasion de faire.

M. Thilo Irmisch, enfin, a publié, dans sa Morphologie des Orchidées, une description fort intéressante, sinon tout à fait complète du développement des Orchidées de nos pays. — Les différences considérables qu'il y a entre les faits observés par M. Irmisch et ceux que nous avons suivis dans l'*Angræcum*, semblent prouver que toutes les Orchidées n'ont pas le même mode de développement. Les faits manquent aujourd'hui pour écrire l'histoire générale de la germination de la famille des Orchidées; aussi n'avons-nous pas l'intention d'en tracer ici le tableau, mais seulement d'exposer un peu plus complétement qu'on ne l'a fait jusqu'ici l'histoire du développement d'une espèce exotique prise au hasard.

Un *Angræcum maculatum*, dont les fleurs avaient été fécondées, répandit ses graines sur le sable de la serre du Jardin botanique de la Faculté de Médecine de Paris. Ces graines germèrent, et grâce à l'obligeance bien connue de l'habile jardinier, M. L'homme, qui dirige cet établissement, il nous a été permis d'en suivre le développement.

Les premières modifications des embryons des Orchidées à l'intérieur de la graine ont déjà été exactement figurées par Link, d'après un *Goodyera*, et décrites par M. Schacht sur un *Pleurothallis*.

L'embryon a primitivement la forme d'une petite boule celluleuse que le testa enveloppe lâchement. Quand la graine commence à germer, il se développe, mais il ne croît que par sa partie supérieure ; là, seulement, les cellules se multiplient. Cette partie supérieure augmentant seule de volume, il prend bientôt la forme d'une toupie. Au bout de quelque temps, il devient trop gros pour rester contenu à l'intérieur du testa ; alors il déchire cette enveloppe, qui demeure appliquée autour de son extrémité effilée, que l'on ne peut, ce semble, regarder autrement que comme l'extrémité radiculaire. L'embryon d'*Angræcum maculatum*, observé par nous à ce moment, offre déjà un bourgeon naissant à sa partie supérieure. Une coupe longitudinale montre dans le petit corps, qui n'a pas encore atteint la grosseur d'un grain de Millet, une structure assez compliquée. Au-dessous des feuilles naissantes sont de jeunes trachées entourées de cellules allongées. La masse de l'embryon est formée de cellules transparentes, dont l'aspect n'offre rien de particulier ; mais à sa base, on remarque une couche de cellules remplies d'une matière opaque, jaunâtre, qui se colore en brun par l'iode. Cette couche enveloppe la partie pointue de l'embryon ; elle a dans son ensemble la forme d'un entonnoir. Plusieurs des cellules superficielles ou épidermiques font saillie à l'extérieur, et se prolongent bientôt en longues papilles. Ces papilles naissent par groupes sur toute la surface de l'embryon ; elles persistent longtemps sur les points exposés à l'humidité, et se flétrissent sur les autres. Elles semblent jouer, pendant les premiers moments de la vie de la jeune plante, le rôle de racines.

Peu de temps après que l'embryon a déchiré le testa, et avant que le premier bourgeon se soit développé, il en naît sur un autre point un second, auquel correspond, dans l'intérieur de la masse, un second faisceau vasculaire formé, comme le premier, de trachées et de cellules allongées. Puis, bientôt après, dans le parenchyme de l'embryon, dont le volume va toujours en croissant, se développe de la fécule en grains extrêmement ténus. C'est vers le centre du corps qu'elle se produit le plus abondamment.

Aucun des deux bourgeons ne peut être considéré comme terminal ; ils produisent des axes secondaires. L'axe primaire, fort peu développé, est réduit au petit corps en forme de toupie qui ne porte lui-même à proprement parler ni feuilles ni racines.

L'un des deux bourgeons produit un rameau qui se développe dans toute sa longueur d'une manière uniforme. Toutes ses feuilles restent toujours réduites à de courtes écailles brunâtres ; son axe s'allongeant peu et devenant fort épais, prend l'aspect d'une sorte de tubercule qui se confond avec le tubercule primitivement formé par l'axe primaire. A l'aisselle de chacune des écailles qu'il porte, naît ordinairement un bourgeon, qui se développe de la même façon que l'axe qui l'a produit, de sorte que les axes tertiaires semblent des digitations du tubercule qui, par ce moyen, grandit et se ramifie. Ces axes tertiaires portent souvent des écailles, à l'aisselle desquelles se produisent parfois des axes de quatrième ordre, qui se développent de la même manière que les précédents, et forment des lobes du tubercule.

L'autre axe secondaire croît en partie comme le premier, et concourt ainsi avec lui à augmenter le volume du tubercule ; mais un de ses bourgeons, tantôt le terminal, tantôt un axillaire, se développe différemment, et pousse, non de petites écailles, mais des feuilles au nombre de 5, qui se montrent sous la forme, les deux premières, de gaines brunâtres, la 3ᵉ et la 4ᵉ de gaines vertes, la 5ᵉ de vraie feuille. Les 4 premières feuilles demeurent fort rapprochées les unes des autres, l'entre-nœud qui sépare la 4ᵉ de la 5ᵉ s'allonge seul, grossit, et forme le pseudobulbe, du haut duquel naît la 5ᵉ feuille. Chacune de ces 5 feuilles porte à son aisselle un bourgeon ; au sommet du pseudobulbe, on trouve, en outre, près du bourgeon né à l'aisselle de la 5ᵉ feuille, un bourgeon terminal.

Ainsi, par suite du développement des bourgeons nés sur l'embryon (axe primaire), se produisent une tige feuillée et un tubercule volumineux et ramifié, d'où la tige semble naître.

Les seules racines qu'ait jamais le végétal, sont des racines adventives. C'est de la base du bourgeon à feuilles, du point de la tige où naît la 2ᵉ gaîne, que sort toujours la première racine adventive. Elle déchire la première gaîne, dont on a bientôt peine à retrouver la trace, et va s'implanter dans le sol. Plus tard, une seconde, puis une 3ᵉ racine adventive, se développent à peu près au niveau de l'origine de la première, et dès lors la vie indépendante du bourgeon à feuilles paraît assurée.

Link, dans ses observations sur la germination de l'*Angræcum maculatum*, n'a distingué qu'un seul bourgeon, et rien ne peut faire penser qu'il ait vu le tubercule ramifié si remarquable, qui se produit pendant les premières phases de la vie de la plante. En outre, il a commis une erreur, en disant qu'une racine naît de l'axe primaire même, au moment de l'apparition du premier bourgeon. L'observation d'un nombre considérable d'embryons ne nous a jamais rien montré de pareil; et, du reste, plusieurs des dessins de Link lui-même permettent de reconnaître la cause de la fausse interprétation qu'il en donne.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE DE CHAMPIGNONS (*Entomosporium*),

par **M. J-H. LÉVEILLÉ**, D.-M.

(Paris, 16 janvier 1856.)

Micheli paraît être le premier qui ait fixé l'attention des botanistes sur les semences ou plutôt sur les spores des champignons et des autres plantes cryptogames. Ce qu'il en dit dans son *Nova plantarum Genera*, et surtout les expériences qu'il a faites sur la reproduction de quelques Agarics par le semis, tendent à prouver, comme les germinations que l'on peut obtenir tous les jours, que les spores sont des organes véritablement destinés à la reproduction.

Si l'on veut avoir une idée juste des spores, il faut les étudier avec le microscope, l'œil ne voit qu'une poussière ou une matière blanche, rouge, jaune, ocracée ou noire. Leur structure, quoique très simple en apparence, est, en réalité, quelquefois assez compliquée, ainsi que le démontrent les recherches de MM. Tulasne. Les formes qu'elles affectent sont assez variées, elles ne demandent, pour être saisies, qu'une vue ordinaire et un grossissement de 300 à 350 fois. Elles sont rondes, ovoïdes, elliptiques, cubiques, linéaires, fusiformes, étoilées, etc.; leur surface est glabre, réticulée, mamelonnée ou hérissée de spicules; les unes sont formées d'une seule cellule, les autres de plusieurs; celles-ci sont disposées en une seule série linéaire, les autres, au contraire, sont placées les unes à côté des autres; enfin, il y en a qui sont pourvues d'appendices filiformes, tels que le *Sphæria insidiosa* Dsmz., les genres *Dilophospora*, *Pestalozzia*, *Dinemasporium*, *Discosia*, etc. Ces appendices sont situés à une extrémité ou aux deux à la fois. Les spores du genre *Entomosporium*, dont je vais donner la description, en présentent un vers la base qui sert de pédicelle, et deux latéraux, ce qui leur donne l'apparence grossière d'un insecte.

ENTOMOSPORIUM nov. gen.

Receptaculum innatum carnosum molle orbiculare, epidermide rupta pulvinatum; sporæ superficiales e quatuor cellulis in crucem dispositis formatæ, cellula superiori ovato-pyriformi, inferiori multo majori obovata basi pedicellata, alteris subovatis minutis æqualibus appendiculo filiformi laterali instructis.

Entomosporium brachiatum. Receptaculis epiphyllis sparsis orbiculatis epidermide solummodo nigra demum rupta obtectis. In Helvetia ad folia *Mespili eriocarpæ*, DC., olim legit Chaillet.

Entomosporium brachiatum Lév. in herb. Cand.

Entomosporium maculatum. Receptaculis epiphyllis sparsis vel gregariis orbiculatis epidermide nigra demum rupta obtectis maculaque propria vel communi tumida albida circumdatis.

In Gallia prope Andegavum legit cl. professor Guépin ad folia pyrorum, mecumque benevole cum multis aliis fungis curiosis nondum descriptis communicavit.

Entomosporium brachiatum Lév. Guépin in Notice sur une flore angevine manuscrite, p. 9, et *Annal. de la Soc. Linn.* de Maine-et-Loire, 1er volume. (Sans description.)

Lorsque l'on compare les spores de ces deux champignons, on est tenté, comme je l'ai fait primitivement, de les réunir en une seule espèce. Le rapprochement des réceptacles, placés dans une tache blanchâtre plus ou moins étendue, suffit pour les distinguer à la première vue. L'*Entomosporium brachiatum* ne m'a jamais présenté que des spores, tandis que j'ai toujours trouvé celles du *maculatum* mélangées avec d'autres spores très petites, allongées, droites, transparentes, et supportées par des bandes réunies en faisceau à leur base. Quel rapport existe-t-il entre ces deux champignons? J'avoue humblement que je ne me sens pas la force de résoudre cette question.

LETTRE DE **M. CH. MARTINS.**

Montpellier, 15 janvier 1856.

Monsieur le Président,

Permettez-moi d'appeler l'attention de la Société sur une petite innovation que j'ai introduite dans le Catalogue des graines du Jardin de Montpellier pour 1855. Après avoir rassemblé un certain nombre de graines récoltées dans la campagne, j'en ai inséré le nom dans le catalogue, en les distinguant par un astérisque. Les botanistes du Nord pourront donc se procurer des graines de plantes spontanées du midi de la France, et les voir fleurir et fructifier sous leurs yeux. L'examen de l'espèce vivante amènera des rectifications de noms qui profiteront aux botanistes du midi ; en effet, les ouvrages systématiques sur les plantes d'Europe ayant été composés dans le nord du continent, il en est résulté que les botanistes du midi de la France ont souvent donné à certaines plantes méditerranéennes le nom de l'espèce du nord qui lui ressemblait le plus, sans être cependant identique avec elle; de là des confusions regrettables. Dans son trop court séjour à Montpellier, M. le professeur Godron a pu en rectifier quelques-unes, mais il en reste beaucoup qui appellent la sagacité des botanistes descripteurs. S'ils daignent encourager ma tentative, j'aurai soin que l'année prochaine le nombre des espèces spontanées du Catalogue des graines soit considérablement augmenté, et je me ferai un plaisir d'y insérer les espèces qui me seront spécialement recommandées par les botanistes.

J'ai l'honneur, etc.

CH. MARTINS,
Directeur du Jardin des plantes de Montpellier.

NOTE SUR LA FLORAISON DE L'*HELIANTHEMUM GUTTATUM*,

par **M. A. MALBRANCHE.**

(Rouen, 12 janvier 1856.)

En parcourant le *Bulletin de la Société Botanique de France*, je trouve une observation de M. Clos (1), que j'avais faite de mon côté dès le mois de juillet 1854. Je n'ai pas la moindre prétention à la priorité de cette remarque faite à peu près simultanément par M. Clos sur les Malvacées, et par moi sur les Cistées. Je veux seulement signaler l'accord parfait avec M. Clos, auquel je suis arrivé spontanément.

---

(1) Voyez t. I, p. 298.

J'avais eu occasion de récolter avec M. Comar, un des membres les plus jeunes et les plus zélés de la Société, une assez grande quantité d'*Helianthemum guttatum*. Grand fut notre désappointement de voir le sol jonché de pétales, et que pas une fleur ne restait ouverte sur la plante. Il était deux heures après midi. J'en emportai un certain nombre, que je fis fleurir à la maison, dans l'eau, avec un plein succès, ce qui me donna l'idée de suivre toutes les phases de leur épanouissement.

J'avais reconnu la nature diverse des enveloppes calicinales, et je m'étais arrêté au nom de *bractées stipulaires*, n'osant pas créer un nouveau nom, dont je ne comprenais pas bien, au reste, la nécessité. M. Clos parle de *stipules bractéales*. Ainsi nous voyions bien du même œil un organe mal compris jusqu'alors. — J'ai observé sur l'*Helianthemum vulgare* les mêmes phénomènes. Voici la note que je trouve à ce sujet dans mon journal botanique, à la date de juillet 1854 :

« L'inflorescence de l'*Helianthemum guttatum* forme une grappe scorpioïde. Le calice est décrit habituellement à 5 sépales, dont 2 plus petits ou nuls ; mais en examinant la situation des parties, il me paraît bien que ces 2 petites pièces sont d'un autre ordre que les autres. Elles sont situées de façon qu'il reste la place d'une troisième, correspondant à l'axe sur lequel l'inflorescence s'enroule, ce qui gêne son développement. Ce sont certainement là 2 bractées (la 3ᵉ avorte), *qui représentent dans la fleur les stipules des feuilles*. Ces bractées se dégagent et s'ouvrent dans le jeune bouton, bien avant les autres parties de l'appareil floral. En même temps que l'axe se déroule et s'allonge, chaque pédicelle croît aussi, se redresse, et élève la fleur vers le soleil. Les 3 grands sépales, qui sont glanduleux, ponctués sur le dos, s'écartent; la corolle chiffonnée se dégage de sa prison, s'étale comme une coupe dorée régulière, dont le centre est occupé par un stigmate blanc, à 3 divisions. Les étamines forment cercle autour, et les 5 macules brunes des pétales complètent la décoration de cette chambre nuptiale. Les larges pétales font l'office de réflecteurs et les taches foncées s'échauffent plus facilement, en absorbant les rayons solaires. (Cet épanouissement n'a jamais eu lieu, pendant plusieurs jours, que de 7 à 10 heures du matin.) La fleur brille une heure ou deux, puis les pétales se détachent, le calice (les 3 grands sépales) se referme, et l'ovaire fécondé mûrit en secret les germes précieux d'une nouvelle génération. Enfin, les pédicelles s'abaissent, comme pour diriger vers la terre les semences, à leur maturité.

» Les petits sépales ne semblent prendre aucune part à ces mystères, et occupent bien les intervalles des grands, affectant la situation des petites divisions bractéaires des Rosacées.

» L'*Helianthemum vulgare* offre la même disposition. Il fleurit plus longtemps, de six heures du matin à la fin du jour, et les fleurs s'ouvrent deux ou trois jours. (Celles de l'*H. guttatum* ne s'ouvrent qu'une fois.)

» Si ces deux petits sépales, que j'appellerai *bractées stipulaires*, complétaient le verticille quinaire du calice, ils alterneraient avec les pétales. Il n'en est rien. Les grands sépales se partagent exactement toute la circonférence. »

SUR LA GERMINATION DES GRAINES DE PLUSIEURS GOUSSES DE *CASSIA FISTULA* ÉCHOUÉES SUR LA COTE DU LANGUEDOC, par **M. CH. MARTINS.**

(Montpellier, janvier 1856.)

L'excellente *Géographie botanique raisonnée* de M. Alph. De Candolle renferme un chapitre où il discute avec soin (t. II, p. 613) les différentes causes du transport des graines de végétaux. Parmi ces causes, il note les courants marins. Dans les utiles instructions placées à la fin de l'ouvrage, il revient sur ce sujet, en invitant les observateurs à noter tous les faits qui peuvent jeter quelque jour sur ces questions. L'importance qu'il attache si justement à leur solution, me décide à communiquer à la Société un petit fait, qui, sans être décisif, lui paraîtra peut-être digne d'intérêt. Le 6 mai 1855, M. Touchy, conservateur des collections du jardin des plantes, trouva, près de Pérols, village peu éloigné de Montpellier, quelques fragments de gousses de Cannefice ou Casse des boutiques (fruits du *Cassia Fistula* L.) échouées sur la plage. Le 28 juin, il en retrouva à 8 kilomètres de là, également sur la plage, en face de l'église ruinée de Maguelonne. Dans l'intervalle, une autre personne m'avait également rapporté des fragments, dont la longueur variait de 1 à 2 décimètres. La mer les avait évidemment jetés sur la côte. Je brisai les fragments de gousse les mieux conservés, et fis semer les graines dans des pots qui furent placés sur couche dans une bâche exposée en plein midi. Au bout de cinq jours, j'eus la satisfaction de voir germer treize des graines sur vingt que j'avais semées ; les petites plantes s'élevèrent rapidement à la hauteur de 10 centimètres, poussèrent plusieurs feuilles pennées, mais, à partir de ce moment, elles dépérirent, et moururent, malgré toute la peine que nous prîmes pour les sauver.

D'où provenaient ces fruits jetés par les courants sur le rivage de la mer, près de Montpellier ? Je crus au naufrage d'un navire allant d'Alexandrie à Marseille et portant de la Cannefice dans sa cargaison. J'espérais arriver à connaître le lieu et la date du naufrage, et savoir, par conséquent, combien de temps ces fruits avaient été ballottés par les flots, sans que l'eau de mer eût altéré les facultés germinatives des graines qu'elles contiennent ; j'en déduisais la vitesse moyenne du courant marin qui les avait apportées. J'ajoutais ainsi un petit chapitre à l'histoire de la diffusion du *Cassia Fistula* en Égypte et dans l'Inde. Une lettre, insérée dans le *Nouvelliste de Marseille*, me valut une réponse d'un honorable négociant de cette ville,

M. Immer, qui renversa mon petit échafaudage scientifique. Voici ce qu'il m'écrivait :

« La Cannefice ou Casse des boutiques est une marchandise de peu de valeur et d'un emploi tous les jours plus restreint (1). Jusqu'au mois de juin 1855, elle était, en outre, grevée d'un droit d'importation hors de toute proportion avec sa valeur vénale. Pour diminuer ces droits, on avait soin de *grabeler* les Casses avant de les présenter à la douane. Cette opération consiste à rejeter toutes les gousses qu'on appelle des *sonnettes*, c'est-à-dire dans lesquelles les graines sonnent, lorsqu'on les secoue. Ce petit bruit de sonnette, ou plutôt de crécelle, prouve que la pulpe purgative, qui entoure la graine, est desséchée, et que, par conséquent, la gousse est sans emploi. On rembarque tous les résidus du grabelage, et le navire les jette à la mer, en sortant du port de Marseille »

Voilà donc quelle était l'origine des gousses trouvées sur la plage de Montpellier. Je connais leur point de départ, mais j'en ignore la date. Néanmoins, nous savons que ces fruits ont parcouru 28 minutes 58 secondes en longitude, ou environ 130 kilomètres, en tenant compte des sinuosités de la côte entre Marseille et Maguelonne. Or, il existe un courant constant qui part de l'embouchure du Rhône, et porte dans l'est, en longeant les côtes de Provence et du Languedoc. Il est probable que le vent aura retenu ces fruits dans le lit de ce courant. D'après les renseignements que je tiens de M. Regis, ingénieur en chef du port de Cette, ce courant a une vitesse moyenne de $0^m,20$ à $0^m,30$ par seconde; mais avec certains vents, il peut acquérir, suivant les marins, une vitesse de 1 mètre à $1^m,50$ par seconde. Des expériences récentes, faites au large, ont donné de $0^m,20$ à $0^m,80$. J'admettrai, comme moyenne probable, une vitesse de $0^m,50$ par seconde, soit 1800 mètres à l'heure, vitesse peu inférieure à celle du *Gulfstream* entre Terre-Neuve et les Açores, ou du courant de Rennel, qui longe les côtes occidentales de France. Dans cette hypothèse, ces gousses auraient accompli ce trajet en 72 heures ou trois jours, mais il est très possible que des vents contraires les aient ballottées longtemps sur les flots, et qu'elles soient restées au moins huit ou quinze jours en mer. Je ne crois pas que leur voyage ait duré plus longtemps, car leur péricarpe n'était altéré en aucune façon, les cloisons étaient intactes et, par conséquent, les graines n'avaient pas subi le contact de l'eau salée. Aussi suis-je loin de donner cet exemple comme une preuve que l'eau de mer n'altère pas les propriétés germinatives des graines, mais, au contraire, comme un exemple de la protection souvent très efficace du péricarpe pour la graine qu'il renferme.

---

(1) En effet la pulpe de Casse est rarement employée de nos jours comme laxatif, tandis qu'autrefois elle formait avec le Séné la base de ces purgatifs dont nos pères faisaient un usage si habituel et si exagéré.

L'opinion de M. Immer sur la provenance des gousses de *Cassia Fistula* eut bientôt une confirmation remarquable. Le 8 octobre 1855, à la suite d'un coup de vent, M. Touchy recueillit encore un grand nombre de fruits échoués sur la plage de Maguelonne ; la plus grande quantité se trouvait en face de l'église sur une longueur de 1 kilomètre environ.

Les graines de Légumineuses, telles que : *Dolichos urens, Guilandina Bonduc*, *G. Bonducella* et *Mimosa scandens*, portées par le Gulfstream sur les côtes d'Écosse, ne voyagent pas dans la gousse où elles sont renfermées, car j'ai ramassé moi-même, le 17 août 1838, à Kielvig, au pied du cap Nord (lat. 71° 10' N. longit., 23° 30' O.), une graine nue de *Mimosa scandens* L. (*Entada Gigalobium* DC.) au milieu des galets du rivage. Les Lapons en trouvent souvent, et leur attribuent des propriétés médicales merveilleuses. Cette graine étant nue, son épiderme ne présentait aucune trace d'altération, et, cependant, elle avait parcouru, portée par le *Gulfstream*, un quart de la circonférence du globe : partie du golfe du Mexique, elle était sortie par le détroit de Bahama (lat. 25° N. long. 80° 25' O. de Paris), avait longé les côtes méridionales des États-Unis jusqu'à la hauteur de New-York, puis atteint les Açores, contourné le nord de l'Écosse, pour gagner les côtes de Norvége, les prolonger jusqu'au cap Nord, où elle est venue échouer portée par la petite branche du Gulfstream, qui s'engage dans la mer Blanche, tandis que l'autre va se perdre sur les côtes occidentales du Spitzberg, où j'ai vu aussi flotter des bois d'acajou provenant de latitudes plus méridionales.

M. Decaisne présente à la Société la thèse de M. Planchon sur les Hermodactes, et le travail de M. Naudin sur les vrilles et la structure de la fleur des Cucurbitacées. Il entre dans quelques détails sur les résultats des études de M. Naudin, relativement à cette famille. Entre autres faits nouveaux pour la science, M. Naudin a constaté que la fleur mâle des *Cucurbita* ne renferme pas cinq étamines, dont quatre soudées deux par deux, comme on l'avait généralement admis jusqu'ici, mais seulement deux étamines complètes et une demi-étamine, c'est-à-dire une étamine dont l'anthère n'a qu'une seule loge (1).

M le comte Jaubert fait hommage à la Société du premier volume de son *Glossaire du centre de la France*. Il fait remarquer que ce travail, quoique essentiellement philologique, peut cependant offrir de l'intérêt aux botanistes, car il a eu soin d'y mentionner tous les noms vulgaires de plantes, qui sont usités dans les différentes parties du centre de la France.

---

(1) Voici d'ailleurs un fait qui vient à l'appui de cette manière de voir, et qui lèverait tous les doutes, s'il en restait encore. M. Decaisne a observé, antérieurement à la note de M. Naudin, que chez une Cucurbitacée cultivée au Muséum sous le nom, peut-être impropre, de *Bryonia abyssinica*, les loges de l'anthère, au lieu de présenter ces sinuosités si caractéristiques dans la famille des Cucurbitacées, reprennent la forme ordinaire et simple de deux bourses oblongues réunies l'une à l'autre par l'intermédiaire du connectif, ce qui donne à l'anthère tout entière la

M. le comte Jaubert met en outre à la disposition des membres présents à la séance un certain nombre d'échantillons d'*Alisma parnassifolium* recueillis dans les étangs de la Brenne (département de l'Indre) par M. de la Tremblais, ancien sous-préfet de l'arrondissement du Blanc.

M. J. Gay donne lecture de la notice suivante :

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE PHILIPPE BARKER WEBB, par **M. J. GAY.**

Philippe Barker Webb appartient à une ancienne famille du comté de Surrey, qui, depuis un siècle et demi, a fourni à l'Angleterre plusieurs hommes distingués, magistrats, antiquaires, officiers de terre et de mer.

Né, le 10 juillet 1793, à Milford, paroisse de Witley, dont son père était seigneur, il montra de bonne heure les plus heureuses dispositions, tant pour les lettres anciennes que pour les sciences naturelles, particulièrement pour la botanique et la géologie. Ses études, commencées au collége de Harrow, s'achevèrent à l'Université d'Oxford, où il fut initié à la géologie par le célèbre Buckland, et où il obtint comme humaniste les plus grands succès.

Il était né avec l'instinct des voyages, qui ne l'a jamais quitté, et c'est avec le fruit de ces voyages qu'il devait se faire un nom dans la science.

En 1815, il avait terminé ses études, déjà maître d'une belle fortune, dont la mort prématurée de son père lui laissait la jouissance.

Dès la même année 1815, nous le trouvons à Venise, où il rencontre le chevalier Parolini, de Bassano, qui, dans la même position sociale et avec la même indépendance de fortune, cultivait les mêmes goûts, la botanique d'abord, et ensuite la géologie, dans laquelle il avait eu pour maître le célèbre Brocchi. Ils étaient du même âge, et ils furent bientôt liés. En 1815, Webb avait reçu à Bassano l'hospitalité de M. Parolini. En 1816, M. Parolini vint, en Angleterre, recevoir l'hospitalité de Webb, et c'est là qu'ils conçu-

plus grande ressemblance avec celles des Renonculacées et de cent autres familles. Mais ici aussi les étamines se réduisent à trois, dont deux seulement ont des anthères biloculaires et complètes, celle de la troisième restant uniloculaire par l'avortement d'une de ses loges. On est donc fondé à dire que chez les vraies Cucurbitacées (le *Gronovia* faisant exception) le verticille staminal est rigoureusement réduit de moitié. (*Note communiquée par M. Decaisne après la séance.*)

rent le projet d'un voyage en Orient, auquel leurs études classiques les avaient admirablement préparés l'un et l'autre. Le temps ne fit que mûrir ce projet, pour lequel un rendez-vous fut bientôt pris. Webb devait passer à Naples, avec sa mère et deux de ses sœurs, l'hiver de 1817 à 1818. M. Parolini vint l'y joindre en 1818, dans les premiers jours d'avril, et c'est alors qu'ils se mirent en route pour accomplir ensemble ce voyage qui, pour eux, était un vrai pèlerinage en terre sainte.

Dans le cours d'une année, Otrante, Corfou, Patras, Athènes, les Cyclades, Constantinople, la Troade, Smyrne, Malte et la Sicile, sont successivement visités. Nourri, comme il l'était, d'Homère, de Strabon et de toute la littérature grecque, Webb n'avait pu fouler le sol de l'ancienne Troade, sans chercher à se rendre compte du théâtre de la guerre Troyenne. Où étaient le Scamandre, et le Simoïs, et la ville de Priam ? Après examen attentif des lieux, Webb s'était fait sur ces divers points des idées en grande partie nouvelles et contraires au système, alors généralement admis, de notre compatriote Le Chevalier. On le pressa de publier ses observations, et c'est pour cela qu'à son retour de Sicile, il vint passer, à Milan, l'hiver de 1820 à 1821. Telle fut l'origine et l'occasion du livre que Webb publia, en 1821, sous le titre d'*Osservazioni intorno allo stato antico et presente dell' agro Trojano*, et, en 1846, sous le titre de *Topographie de la Troade ancienne et moderne*, œuvre d'une immense érudition, et où l'on trouve partout le géologue associé à l'antiquaire, mais où le botaniste n'est encore qu'en rudiment.

Webb passa en Angleterre les quatre années qui suivirent la première de ces publications, et il ne paraît pas qu'il ait rien fait pour la science pendant cette période de sa vie. Sans doute qu'alors il fut exclusivement occupé de son domaine de Milford, qui, dès cette époque, était devenu un véritable jardin botanique.

Le 31 juillet 1825, il paraît de nouveau sur le continent, faisant à Saint-Sever, dans le département des Landes, sa première visite à notre spirituel et célèbre entomologiste, M. Léon Dufour. Il venait de Dax, où il avait été sur le point d'acquérir l'herbier de feu Thore, auteur de la *Chloris des Landes*. Un scrupule du propriétaire, qui était le propre fils de l'auteur dont je viens de parler, empêcha seul cette négociation d'aboutir. J'ignore de quel côté Webb porta ensuite ses pas, mais j'ai tout lieu de supposer que ce fut vers la Méditerranée française, et que là il passa l'hiver, soit à Montpellier, soit à Marseille.

En 1828, commence pour lui cette longue exploration des côtes de la péninsule ibérique, qui a donné lieu à deux de ses ouvrages (*Iter hispaniense*, en 1838, et *Otia hispanica*, en 1853), et qui devait le préparer si bien à des travaux plus importants.

Cette fois, ce n'est plus l'archéologie ni la géologie qui occupent principalement le voyageur, c'est l'histoire naturelle. Il recueille les coquilles, les poissons, les oiseaux, et surtout les plantes, qui, peu à peu, deviendront l'objet de sa principale étude. Arrivé à Barcelone, en mars 1826, il visite successivement Tarragone, Tortose, Valence, Denia, Alicante, Malaga, la Sierra Tejeda, Grenade, la Sierra Nevada, Guadix, Almeria, Motril, Velez, Malaga, Ronda et Gibraltar, où il arrive à la fin d'octobre. Après un mois de repos, il se rend par terre à Cadix, de là à Séville et à Cordoue; puis, revenant sur ses pas, et suivant à peu près la même route, il rentre à Gibraltar à la fin de mars. Bientôt une occasion favorable se présente de passer à Tanger, il la met aussitôt à profit, et le voilà sur la terre d'Afrique, avec l'espoir malheureusement trompé de pouvoir pénétrer jusqu'à la capitale du Maroc. A Tanger, il était en parfaite sûreté, mais l'intérieur du pays était hermétiquement fermé aux étrangers. Il obtint, néanmoins, l'autorisation de visiter, à 15 lieues de Tanger, sous l'escorte d'un officier marocain, les montagnes du voisinage immédiat de Tetuan, le Djebbel Beni-Hosmar et le Djebbel Darsa, qui botaniquement étaient alors complétement vierges. Ce fut une des plus belles herborisations qu'il eût jamais faites, et elle lui valut, entre autres, cette curieuse Crucifère qu'il a publiée depuis, dans un mémoire spécial, sous le nom d'*Hemicrambe fruticosa*. Le 15 juin 1827, Webb était de retour à Gibraltar, et de là, il passait à Lisbonne par mer, pour achever en Portugal sa reconnaissance des côtes de la péninsule. Retenu par les grandes chaleurs, pendant deux mois entiers, tantôt à Lisbonne, tantôt à Cintra, il ne put se mettre en route qu'au commencement de septembre. Coïmbre et Oporto eurent d'abord sa visite, puis Guimarrens, Braga et la Serra de Gerez, sur l'extrême frontière nord de la province Entre Douro e Minho, puis le fameux district de *Pezo da Regoa*, où se récolte tout le vin dit *de Porto*, puis Lamego, Viseu, Espinhal, Thomar et Santarem. Il rentra à Lisbonne à la fin de décembre, très fatigué d'un long voyage à cheval, ayant eu aussi à souffrir du froid, et, vu la saison, avec un bagage botanique très léger, mais riche de faits géologiques et métallurgiques, recueillis dans une région où les terrains granitique et schisteux occupent de vastes espaces, où les sources thermales sont nombreuses, et où la terre recèle, en divers endroits, des veines d'argent, d'or, d'étain et de fer. Les plantes les plus remarquables de ce voyage ont été, plus tard, recensées dans l'*Iter hispaniense*, mais les observations géologiques sont restées inédites, y compris une carte du bassin de Lisbonne, que Webb avait dressée de concert avec M. Louis da Silva Mouzinho d'Albuquerque, auteur d'un savant mémoire sur les terrains de l'île de S. Miguel, une des Açores.

Après avoir passé l'hiver à Lisbonne, Webb s'embarqua pour Madère le 2 mai 1828, et il y prolongea son séjour jusqu'au commencement de septembre. Le 5 de ce même mois, un bateau à vapeur le déposait au port de l'Orotava, sur la côte nord-ouest de Ténériffe. Il était venu à Madère, et de là à Ténériffe, sans aucun dessein bien arrêté, et croyant n'y faire que de simples étapes, avant de passer au Brésil, dont la végétation luxuriante excitait au plus haut point sa curiosité. Une circonstance imprévue en décida autrement. Il avait fait l'ascension du pic, et il attendait à la Laguna la fin des grandes chaleurs, lorsque son compagnon de voyage, jeune pharmacien, qu'il avait amené de Barcelone, fatigué de la vie errante qu'il menait depuis plus de deux ans, témoigna le désir de rentrer dans ses foyers.

Collecteur infatigable des produits des trois règnes, Webb ne pouvait se passer d'un assistant. Celui qu'il perdait, il fallait absolument le remplacer. C'est alors qu'il s'adjoignit M. Sabin Berthelot, jeune Français qui comptait déjà huit années de séjour à Ténériffe, où il était alors sans occupation, et qui, sans être naturaliste, aimait l'histoire naturelle et s'était déjà fait un herbier canarien, homme d'esprit d'ailleurs, et façonné de manière à devenir, au besoin, un écrivain élégant. C'est là ce qui fixa enfin la destinée de notre voyageur. Secondé par un homme capable, il pouvait prolonger son séjour aux îles Canaries, en faire l'objet d'une étude spéciale, et marquer ainsi à son avenir un but digne de lui.

La terre qu'il foulait n'était sans doute pas nouvelle pour les sciences naturelles : elle avait été fouillée géologiquement par Humboldt, Cordier et de Buch, botaniquement par Masson, Ledru, Broussonnet, Christian Smith, et vingt autres. Mais le fruit de leurs travaux était ou inédit ou éparpillé dans une foule de publications. Il y avait, d'ailleurs, beaucoup à espérer d'une exploration nouvelle et prolongée dans des îles dont quelques-unes sont sillonnées par d'innombrables et profonds ravins, qui opposent à la marche du voyageur des obstacles souvent insurmontables. C'est là le but que Webb, assisté de M. Berthelot, s'était proposé. Deux années presque entières y furent consacrées, pendant lesquelles nos deux voyageurs visitèrent successivement Ténériffe, Lancerotte, Fortaventure, Canaria et Palma, récoltant partout les plantes, les oiseaux, les poissons, les insectes et les coquilles, examinant les roches, analysant les sources, faisant des observations thermométriques, rassemblant, en un mot, les faits de toute sorte, d'où pouvait résulter une Histoire physique et statistique complète de l'archipel. La Gomère et l'île de Fer manquaient encore à leurs investigations ; il fallut y renoncer, en raison d'une fièvre épidémique qui régnait dans la première de ces îles, et à cause de l'éloignement de la seconde, avec laquelle les moyens de communication étaient alors rares et difficiles.

C'est après tous ces travaux, que, le 15 août 1830, Webb, toujours accompagné de M. Berthelot, s'embarqua à Santa-Cruz, pour revenir en Europe avec ses collections. C'était en France, c'était à Paris, qu'il voulait s'établir, mais la France était alors agitée par la révolution de Juillet, et, plus tard, le choléra fut un obstacle qui le tint éloigné de Paris. Il passa donc à Nice ou à Genève les derniers mois de 1830, ainsi que les années 1831 et 1832, et ce fut en 1833 seulement, que, vers la fin de juin, il put venir se fixer à Paris.

L'œuvre que Webb méditait était proprement l'Histoire naturelle des îles Canaries, et c'est effectivement sous ce titre que l'ouvrage sera publié; mais les goûts particuliers de M. Berthelot, qui devait y concourir, y ont fait entrer plusieurs matières qui appartiennent à un autre domaine, l'Ethnographie et les Annales de la conquête, la Géographie descriptive et la Statistique, un chapitre sur la pêche des côtes d'Afrique, un autre sur les incursions des Isleños sur ces mêmes côtes et sur les représailles des Maures, un troisième sur les entreprises des Isleños en Amérique et sur leurs relations commerciales avec ce continent, enfin tout un volume de Miscellanées, pièces légères, qui n'ont d'autre tort que de paraître ici sous une couverture scientifique.

Quant à l'histoire naturelle proprement dite, elle était trop vaste pour un seul homme, et Webb dut chercher des collaborateurs. De toutes les branches de la zoologie, il ne se réservait que la moins importante, celle des Mammifères. Pour les autres, il trouva le concours empressé des hommes les plus expérimentés, M. Valenciennes pour les poissons, M. Alcide d'Orbigny pour les mollusques, MM. Brullé, H. Lucas et Macquart pour les insectes, M. Paul Gervais pour les reptiles, M. Moquin-Tandon pour les oiseaux et les Hirudinées.

La Géologie était une de ses sciences favorites; il ne voulut la céder à personne, et, à vrai dire, elle ne pouvait être traitée que par lui qui avait vu les roches en place avec leurs innombrables modifications.

A plus forte raison se réservait-il la Botanique, qui avait depuis longtemps ses préférences, et à laquelle il s'était tout particulièrement voué depuis son voyage en Espagne. Ici pourtant encore, la charge, trop lourde pour un seul, dut être partagée, et c'est pour cela que certains articles du *Phytographia canariensis* seront signés Montagne, C. H. Schultz, Decaisne, Reichenbach fils, Moquin-Tandon, Barnéoud, de Noé, Parlatore, etc.

Les rôles ainsi distribués, chacun se mit à l'œuvre, mais l'œuvre était immense dans ses détails scientifiques, et elle se compliquait encore des planches nombreuses qui devaient accompagner l'ouvrage, sans compter les sacrifices pécuniaires considérables, auxquels se soumettait l'auteur principal, pour rendre à son éditeur la charge plus légère. L'enfantement ne pouvait être que long, il y fallut quatorze ans, depuis la première livraison, publiée en 1836, jusqu'à la 106e et dernière, qui porte la date de 1850.

Histoire naturelle des îles Canaries, par MM. P. Barker-Webb et Sabin Berthelot, tel est le titre de l'ouvrage. Il se compose de neuf volumes in-4°, de force inégale, dont un pour l'Ethnographie et les Annales de la conquête, un pour les pièces réunies à titre de Miscellanées, un pour la Géographie descriptive, la Statistique, la Géologie, et le rôle qu'ont joué les Isleños au dehors de l'Archipel, un pour la Zoologie et quatre pour la Botanique, plus un Atlas in-folio, qui renferme des cartes, des vues, des coupes géologiques, des arbres ou arbustes propres aux îles Canaries, représentés entiers et dans leur port naturel, etc. Les autres planches, lithographies ou gravées, sont d'ailleurs en très grand nombre, et il faut les avoir comptées pour bien comprendre les sacrifices que l'auteur a dû s'imposer pour consommer cette grande entreprise, 288 pour la botanique, 64 pour les miscellanées, 53 pour la zoologie, 24 pour la géographie botanique, et 12 pour la géographie descriptive, en tout 441 planches dessinées ou gravées par les meilleurs artistes de Paris, je dis *ou*, parce que la majeure partie des dessins non botaniques ni zoologiques avait été exécutée, à Ténériffe, par un artiste anglais, nommé J. J. Williams, de qui Webb en avait fait l'acquisition.

Webb était né voyageur et une absolue nécessité pouvait seule le retenir sédentaire, soit dans sa belle propriété de Milford, soit à Paris où il s'était fait une charmante retraite, pleine de livres et d'herbiers et de tout ce qui pouvait alimenter son activité scientifique. Tant que dura la publication canarienne il sut sacrifier ses goûts à son devoir, et pendant quatorze ans il ne fit que de courtes absences, nécessitées soit par le soin de sa santé, soit par des affaires de famille qui l'appelaient en Angleterre, où il avait sa mère, avec deux frères et trois sœurs. Mais une fois l'œuvre accomplie, ou plutôt lorsqu'il eut livré la dernière feuille de son manuscrit, dont l'exécution typographique devait se faire attendre quatre années encore, ses instincts comprimés reprirent immédiatement leur essor, et Paris ne fut plus, comme Milford, qu'une station momentanée, quoique préférée, de sa vie voyageuse.

Il connaissait l'Orient, il connaissait la côte algérienne qu'il avait visitée en 1830 à son retour des Canaries, mais il n'avait jamais mis le pied sur la terre d'Egypte, et la régence de Tunis excitait vivement aussi sa curiosité, en raison de certains problèmes de botanique restés insolus depuis les voyages de Vahl et de Desfontaines. Deux fois il partit de Paris pour l'une ou l'autre de ces directions, mais deux fois il fut arrêté à Marseille soit par sa faible santé, soit par de mauvaises nouvelles sur l'état sanitaire ou politique des deux contrées. Arrêté à Marseille, il se repliait naturellement sur l'Italie, dont le climat lui convenait, où il avait des amis et qui lui était d'ailleurs chère par le souvenir de ses études classiques. C'est ainsi qu'à partir de janvier 1848 jusqu'en juillet 1853, Webb a fait deux fois le voyage d'Italie pour y passer vingt-quatre mois, tantôt à Rome, tantôt à Florence, et toujours activement occupé à récolter les plantes du pays. C'est à Rome qu'il fit la connaissance de la comtesse Elisabetta Mazzanti-Fiorini, auteur, comme on sait, de plusieurs mémoires estimés de botanique cryptogamique, *the only woman I ever met with* (dit Webb), *on whom God in his goodness has poured forth the holy fire of our science, the grace and ornament of prosperous mortals and consolation of the unhappy.* Florence avait pour lui un autre attrait : c'était le célèbre Musée de physique et d'histoire naturelle, et particulièrement la galerie de botanique que la libéralité du Grand-Duc y avait annexée depuis quelques années, sous la direction du professeur Parlatore, avec lequel il entretenait depuis dix ans des liens d'amitié. Webb jouissait de la prospérité de cette nouvelle création et il se flattait de pouvoir, un jour, ajouter beaucoup à son lustre par le don de sa bibliothèque et de ses herbiers. En attendait il usait des richesses de l'établissement, et c'est là qu'ont été élaborés, dans l'hiver de 1848 à 1849, ses *Fragmenta florulæ æthiopico-ægypticæ*, dont la publication dut être forcément différée jusqu'en 1854 par suite de la révolution toscane survenue en 1849. Telles étaient les circonstances dans lesquelles il terminait son premier voyage. Plus tard il trouva l'Italie complétement apaisée, et c'est alors qu'en juin 1853, pour couronner dignement son second voyage, de Florence où il était, il franchit et l'Apennin et le Pô, pour aller à Bassano, sur les bords de la Brenta payer une autre dette d'amitié. C'est là que vivait, dans une studieuse et noble retraite, le chevalier Alberto Parolini, l'ami avec lequel il avait voyagé en Orient, auquel il avait dédié un genre de Crucifères canarien et qu'il n'avait pas revu depuis vingt ans. Dix jours passés là avec son plus ancien ami furent pour Webb un des moments les plus heureux de sa vie.

Deux fois, donc, en six années, Webb avait fait le voyage d'Italie, mais il y avait mis quinze mois d'intervalle, et il n'était pas homme à passer un aussi long temps dans le repos du cabinet. En juillet 1850, sir Joseph Olliffe, son médecin, lui conseille les eaux. C'est un ordre pour lui, et le voilà à Bagnères-de-Luchon, sacrifiant très peu à la Nymphe du lieu (ses lettres sont absolument muettes sur ce point) et plus que jamais livré au culte de Flore. La saison est très pluvieuse et les ondées du ciel n'ont que de rares intermittences. Webb saisit une à une toutes ces éclaircies, et il fait si bien que toutes les localités importantes du voisinage, Esquierry, Medassoles, le port de Benasque, celui de la Glère, le pic de Gers, etc., lui auront payé leur tribut, dans lequel figureront les trois merveilles de la contrée, *Aster pyrenæus*, *Orobus ensifolius* et *Phyllodoce taxifolia.* Six semaines s'écoulent ainsi, l'hiver pyrénéen s'avance à grands pas, et l'heure de la retraite a sonné. Où le voyageur dirigera-t-il ses pas ? Reviendra-t-il directement à Paris ? Non, il sera le 20 septembre à Bayonne, et le 23 à Madrid.

Webb n'avait point prémédité ce voyage, mais il aimait l'Espagne qui avait été le théâtre de ses premières sérieuses études botaniques, et de toute l'Espagne il n'y avait guère que le plateau central des Castilles qui lui fût resté inconnu. Ajoutons que, récemment décoré de l'ordre de Charles III par la reine Isabelle II, il s'était montré très sensible à cette distinction. Ajoutons encore ce puissant mobile, qu'à Madrid, il avait la certitude d'être accueilli à bras ouverts par un ancien ami, le professeur Mariano de la Paz Graëlls, devenu directeur du jardin des plantes et du musée d'histoire naturelle. Un certain jour ces considérations diverses avaient pesé à la fois sur son esprit indécis, et au lieu de tourner au nord, il avait mis le cap sur Madrid, espérant bien d'ailleurs en rapporter quelques documents nouveaux pour ses *Otia hispanica*, déjà élaborés dans son cabinet et tout prêts pour une prochaine publication.

La saison tardive, dans un pays naturellement sec et aride, ne promettait que bien peu de chose au botaniste herborisant. Webb voulut néanmoins donner un coup d'œil à la Sierra de Guadarrama, à laquelle les récoltes de M. Reuter avaient donné depuis quelques années une certaine célébrité. Dans un voyage de huit jours (7-14 octobre), il put escalader la haute cime de Peñalara et visiter plusieurs localités historiquement célèbres dans le voisinage immédiat de la chaîne granitique, l'Escurial, Saint-Ildephonse, Ségovie, etc. Une centaine de plantes, dont quelques-unes nouvelles pour les Madrilènes, furent le fruit de ce voyage, bientôt suivi d'une excursion faite (31 octobre-2 novembre), en compagnie du professeur Graëlls, à l'ancien château royal de Villa Viciosa, où est aujourd'hui installée une école forestière sous le titre d'*Escuela de montes*, excursion qui valut à notre voyageur quelques plantes intéressantes, échappées aux ardeurs de l'été, *Quercus lusitanica*, *Thymus tenuifolius* Benth., *Linaria spartea*, *Buffonia tenuifolia* (le vrai, qui est très rare en France), etc. Plus la saison avançait et plus la campagne devenait improductive. Bientôt il fallut se renfermer dans les murs de l'héroïque cité, et c'est alors que Webb put examiner, à loisir et avec profit, les riches collections du Jardin des plantes, où se trouvent réunis, et dans un ordre parfait, le herbiers de Cavanilles, Lagasca et autres. Mais sa principale jouissance, pendant son séjour à Madrid, il la dut au professeur Graëlls, chez qui il trouva l'hospitalité la plus cordiale, avec un savoir botanique fort remarquable et qu'on n'eût certes pas attendu d'un zoologiste, principalement adonné à l'entomologie. Pour couronner l'œuvre, il arriva qu'un jour l'Académie des sciences de Madrid voulut reconnaître dignement les services éminents que Webb avait rendus à l'histoire naturelle de l'Espagne. Elle le nomma à l'unanimité membre correspondant, le jour même où elle accueillait au même titre et avec la même unanimité notre célèbre Le Verrier. Cette fois Webb était jugé par ses pairs, il l'était de la manière la plus flatteuse, et ce fut une vraie jouissance pour lui. Il devait payer sa bienvenue dans l'illustre compagnie par une histoire des Chênes de l'Espagne, dont il avait déjà réuni tous les matériaux et à laquelle personne n'était mieux préparé que lui. Hélas, les destins n'ont pas voulu que ce projet reçût son accomplissement !

Le 1er janvier 1851, Webb repassait la Bidassoa. Deux mois et demi plus tard, après avoir visité ses confrères de Saint-Sever, de Bordeaux, de Nantes et d'Angers, il rentrait à Paris pour le traverser, appelé qu'il était en Angleterre par des affaires importantes.

Ici se place l'avant-dernier voyage de Webb, son voyage en Irlande, le seul qu'il ait dirigé vers le nord, si j'en excepte une excursion faite à Upsal, dans sa première jeunesse, mais qui paraît être restée sans fruit. De Londres, Webb se rendit donc à Dublin, accompagné du jeune Godefrey Webb, son neveu (9 août 1851). Il y passa deux jours dans la société hospitalière de M. John Ball, magistrat pour la surveillance de la loi des pauvres, qui, plus tard, représentera le comté de Carlow au parlement et viendra s'asseoir comme sous-secrétaire d'État au département des colonies. En attendant, M. John Ball a des loisirs, il voyage tous les ans sur le continent et, marcheur intrépide, il ne rentre jamais dans ses foyers sans avoir franchi quelque passage infranchissable de la chaîne des Alpes, ou accompli quelque autre prouesse dans quelque autre partie de l'Europe. C'est en même temps un botaniste très expérimenté. Personne ne connaît mieux que lui la flore de sa terre natale, et Webb ne pouvait entamer un voyage d'Irlande sans avoir pris ses conseils. A la veille d'un second voyage en Portugal, M. John Ball donna rapidement ses directions, avec la liste des plantes à recueillir, et Webb n'eut plus qu'à suivre le plan arrêté. Le chemin de fer du sud le conduisit d'abord à Cork, où il devait commencer sa reconnaissance de la côte occidentale. Puis vint Killarney avec ses lacs et leurs îles boisées qui lui rappelèrent les collines vaporeuses et les bois humides de Madère. Remontant ensuite vers le nord, il visita successivement Dingle, Tralee, Tarbert, Limerick, Athlone, Galway et Roundstone, chef-lieu du Connemara, qui était le but du voyage, comme étant la partie la plus montagneuse du pays. Un bateau frété par lui le transporta de Roundstone dans l'île d'Arranmore, où l'appelait la renommée des Sept Églises, qui furent au ve siècle le foyer du christianisme en Irlande. Revenu par mer à Galway, il regagna immédiatement Dublin par le chemin de fer, et c'est là qu'il termina son voyage, après une dernière excursion faite à la cascade de Powerscourt (10 septembre) dans le comté de Wicklow. Plusieurs plantes fort intéressantes avaient été récoltées dans ce voyage : le *Phalaris brachystachys*, le *Carex extensa*, l'*Arbutus Unedo* et l'*Adiantum Capillus-Veneris*, qui ont en Irlande leur extrême limite nord ; l'*Allium Babingtonii* (variété de l'*Ampeloprasum*) qui n'a jusqu'ici que trois stations connues, les îles d'Arran, celles du canal de Bristol et la Grande Canarie, les *Erica mediterranea* et *Mackayana* qui ont ici une colonie, fort loin de la côte occidentale d'Espagne et de Portugal, où est leur véritable patrie ; l'*Hymenophyllum unilaterale* qui est assez répandu dans les trois royaumes, mais qui manque à la France et, je crois, à tout le reste de l'Europe ; le

Trichomanes radicans qui ne trouve qu'à Madère sa station la plus prochaine ; les *Saxifraga umbrosa, hirsuta* et *Geum*, qui d'ailleurs appartiennent presque exclusivement aux Pyrénées et aux Alpes ; enfin l'*Eriocaulon septangulare*, qui compte deux stations en Irlande et une troisième aux Hébrides, mais qu'on ne rencontre plus ailleurs, si ce n'est peut-être au Canada.

Une année s'écoule, pendant laquelle, quoique sédentaire, tantôt à Londres, tantôt à Paris, Webb ne reste point inactif. Fruit de travaux antérieurs, son importante Florule des Iles du Cap vert avait été publiée, en 1849, en tête du *Niger Flora* de Hooker et Bentham. D'autres travaux l'occupent en ce moment, et il les presse, parce que déjà il médite un nouveau voyage. Le *Phytographia canariensis* est une œuvre de luxe, que son prix élevé condamne à une insuffisante publicité. L'œuvre est, d'ailleurs, devenue incomplète par suite des découvertes nombreuses qui ont été faites, dans le cours de la publication, notamment à Gomère et à l'île de Fer, deux îles de l'archipel, nouvellement explorées. A cette œuvre, il faut un résumé qui la complète et la rende populaire. Il y faut un *Synopsis Floræ canariensis* en un seul volume in-8° et sans figures. Webb y travaille depuis un an, et déjà plusieurs familles de la série Candollienne sont préparées. Hélas, le temps manquera à l'ouvrier pour accomplir sa tâche ! Un autre travail est sur le métier, et depuis un plus long temps. Celui-là sera daté du 31 août 1852, et sa publication est assurée, car tout est prêt, moins quelques planches en retard. C'est de l'Espagne qu'il s'agit encore une fois, et ce sont les *Otia hispanica*, qui vont paraître, une des meilleures productions de Webb, et la plus importante après son *Phytographia canariensis*, importante surtout en raison de la monographie des Ulicinées qu'elle renferme, échantillon d'ailleurs parfait de chalcographie et d'élégance typographique, dans un volume in-4° de 52 pages d'impression accompagné de 42 planches gravées.

Telles avaient été les occupations de Webb depuis son retour d'Irlande. Le 20 septembre 1852, il préludait à un nouveau voyage, en allant visiter, dans le département du Loiret, le bel établissement de sylviculture, que le vénérable Pierre-Philippe-André Levêque de Vilmorin, le Nestor de l'horticulture française, y a fondé dans sa propriété des Barres. Un mois plus tard, il était à Marseille, prêt à s'embarquer pour Tunis, mais retenu par des fièvres intermittentes et par d'autres causes, qui devaient mettre obstacle à son projet. De là ce second voyage d'Italie, dont j'ai parlé plus haut, et qui le retint hors de France jusqu'au 15 juillet 1853.

Trois fois, depuis cette époque, il fut appelé en Angleterre, soit par le décès de sa mère, soit par d'autres affaires, qui exigeaient impérieusement sa présence. Huit mois se passèrent ainsi en allées et venues qui furent perdues pour la science.

De retour à Paris, en mai 1854, il se préparait à aller à Genève, passer quelques semaines auprès de son frère cadet, l'amiral Webb, lorsqu'une attaque de goutte, plus forte que toutes les précédentes, car, c'est un mal auquel il était depuis longtemps sujet, vint paralyser tous ses mouvements. C'était vers la mi-juillet. Il garda longtemps le lit, et, plus tard, il ne marchait encore qu'avec des béquilles. A la fin d'août, il avait enfin recouvré l'usage de ses jambes, et il pouvait, du rez-de-chaussée qu'il habitait, monter au second étage où était son herbier, auquel il voulait donner plus de place, en en détachant la bibliothèque qu'il transportait au premier étage. Il en était là, et plusieurs journées avaient déjà été employées à ce déménagement, suivi d'une classification plus méthodique des livres, opération qui s'accomplissait avec le concours amical de M. Moquin-Tandon, lorsque, le 28 août, un mal d'entrailles, peut-être occasionné par l'abus du colchique, le rejeta tout à coup dans son lit, d'où il ne devait plus se relever. Les symptômes s'aggravèrent d'heure en heure, et le 31 août, deux ans, jour pour jour, après la date apposée à ses *Otia hispanica*, il expirait dans une sorte de léthargie, succombant, comme l'ont dit trois médecins de ses amis, à une gastro-entérite, précédée de six semaines de goutte et suivie de quelques symptômes cérébraux et cholériques. Il était alors âgé de 61 ans et 52 jours.

Ses restes ont été transportés à Witley, pour être déposés à Milford, dans un tombeau à construire sur les indications qu'il a laissées, et dans des proportions telles, qu'il puisse dorénavant servir de sépulture à tous les membres de sa famille, avec cette simple inscription : PHILIPPUS BARKER WEBB, SIBI SUISQUE.

J'ai nommé quelques-uns des amis qu'il avait au dehors, et qui donnaient de l'attrait à chacun de ses voyages. J'aurais pu nommer, en outre, sir W. Hooker et son digne fils en Angleterre, M. Asa Gray à Boston, Delile à Montpellier, Lagasca en Espagne, M. Léon Dufour à Saint-Sever, M. C. H. Schultz (dont un enfant avait été tenu par lui sur les fonts de baptême en 1846) dans le Palatinat du Rhin, et d'autres encore. Mais, c'est surtout à Paris qu'il s'était fait aimer, à Paris, où une résidence de vingt et un ans avait permis aux personnes dont il s'entourait, d'apprécier et d'éprouver ses éminentes qualités. Au savant se joignait en lui le lettré, initié aux lettres anciennes, écrivant le latin avec une élégance et une pureté rares, qui, peut-être, n'ont été égalées par aucun autre naturaliste de notre temps, parlant avec facilité trois langues modernes, indépendamment de sa langue maternelle, sachant l'histoire des peuples avec leurs races et leurs migrations, capable, par conséquent, d'apporter la lumière dans une foule de questions qui pouvaient s'agiter en sa présence. Il n'avait rien de cet esprit léger qui cherche le ridicule et le côté plaisant des choses. Son esprit, à lui, c'était un jugement sain et un sens parfait, qu'il appliquait à tout, sans préjugé ni passion, et souvent avec plus d'effet que s'il eût eu à sa disposition les ressources de l'imagination. On se rendait à une simple observation, à un fait, à une date, qu'il n'était pas possible de contester, et qui tranchait aussitôt le débat. Webb était en même temps d'une grande modestie pour lui-même, et d'une extrême indulgence pour les autres : volontiers il cédait à l'opinion d'un contradicteur, pour peu qu'elle fût soutenue avec courtoisie, et qu'il la jugeât mieux fondée ; et plutôt que de jeter un blâme quelconque sur ses confrères, on le trouvait toujours prêt à atténuer les torts qui leur étaient reprochés, ou à les expliquer par les circonstances individuelles de chacun d'eux. Même par écrit, il était à cet égard d'une réserve extrême, et sa correspondance tout entière, telle du moins que je la connais, pourrait être publiée sans blesser personne.

On conçoit qu'avec des sentiments aussi délicats, rien ne devait manquer à la sûreté de son commerce, et c'est là surtout ce qui rend sa perte à jamais regrettable pour certains amis qui, privés de famille ou éloignés de la leur avaient mis en lui leur confiance et trouvaient dans son intimité l'équivalent de la meilleure parenté. Riche, d'ailleurs, et sans enfants, car il avait toujours vécu dans le célibat, il lui était facile de rendre sa maison agréable, tout en faisant à d'autres égards le plus noble emploi de sa fortune.

Il était libéral et bienfaisant, comme cet autre grand philanthrope, le baron Benjamin Delessert, que la France a trop tôt perdu, bienfaisant pour toute infortune qu'il croyait honnête, libéral pour les siens, ayant parfaitement compris les devoirs que lui imposait le bénéfice du droit d'aînesse, libéral pour toute entreprise utile, et particulièrement pour celles qui se rapportaient à ses goûts, surtout lorsqu'elles avaient pour objet l'exploration botanique de contrées nouvelles : il les patronnait souvent, soit en y contribuant largement, de manière à donner force et vie à ce qui, sans lui, eût pu rester à l'état de simple projet, soit même quelquefois en les prenant entièrement à sa charge.

L'anatomie et la physiologie ont toujours manqué aux études de Webb, qui, par conséquent, n'a point été un botaniste complet. L'organographie lui plaisait davantage, mais il n'avait reçu de la nature ni patience ni force d'attention suffisantes, pour étendre et féconder une observation de quelque importance. C'est ainsi que, après avoir découvert le curieux phénomène d'un double bourgeon à l'aisselle des feuilles florales de l'*Ulex*, il s'est borné à consigner ce fait dans une description générique, sans chercher à l'éclairer par d'autres exemples qui ne manquaient pas à la science, et qui auraient pu le conduire à des considérations générales d'un grand intérêt. Privé de certaines lumières, Webb eut néanmoins toutes celles qui importent le plus à la botanique descriptive, toutes celles qui découlent d'un travail méthodique et de la faculté de bien voir, au milieu des plus riches matériaux, et à côté d'une bibliothèque qui répondait à tous ses besoins. Appliquées à de vastes sujets, ou à des sujets difficiles, ces lumières ne pouvaient produire que d'excellents fruits. Aussi, Webb s'est-il placé au premier rang parmi les floristes de notre temps. Son *Phytographia canariensis* peut, indépendamment de ses riches ornements, soutenir la comparaison avec tout ce qui a été fait de mieux dans ce genre, et j'en dis autant de ses deux principales monographies, celle des *Retama* et celle des Ulicinées, quoique ici et là, il ne soit pas tout à fait à l'abri du soupçon d'avoir trop multiplié les espèces, suivant en cela de mauvais exemples contre lesquels je ne cesserai de protester, mais dont pourtant il a toujours su éviter l'exagération. Pour le temps où ils ont paru, ses monographies et son *Phytographia canariensis* sont donc intrinsèquement d'excellents livres. Mais la destinée des meilleurs livres d'histoire naturelle est de vieillir plus ou moins promptement pour tomber enfin, si ce n'est dans l'oubli, au moins dans le domaine à peu près exclusif du bibliographe et de l'érudit. Une seule chose peut les maintenir longtemps dans l'usage et le maniement des générations successives : c'est la forme et ce sont les ornements. Ici abondent les figures explicatives des obscurités possibles du texte, et ce sont des figures exécutées à grands frais par les meilleurs artistes de Paris, dessinateurs et graveurs. Bien mieux, la lecture du livre est attrayante, non par les descriptions techniques qui en constituent le fond et qui par leur nature sont nécessairement ingrates, mais par les annotations, le plus souvent dédicatoires, qui les suivent. Un nom de plante devient le sujet ou d'une notice biographique, ou d'un hommage, ou d'un éloge, et c'est ainsi que nous voyons successivement apparaître dans le texte les chefs guanches qui essayèrent de défendre leur indépendance contre l'invasion espagnole, les voyageurs qui ont le plus contribué à faire connaître les productions des îles Canaries, les nobles ou savants Canariens qui ont le mieux mérité de leur pays, les amis de l'auteur, cités, presque tous, ou comme collaborateurs ou comme auxiliaires à un titre quelconque, et jusqu'à sa respectable mère, qui était, certes, bien étrangère à la botanique canarienne, mais qui avait contribué de ses deniers aux frais de l'exécution, et à laquelle il voulait payer son tribut de gratitude et de vénération. Tous sont peints, ou remerciés ou loués dans un langage qui satisfait à la fois l'oreille, le goût et le sentiment, dans un latin charmant, que la barbarie du siècle rend plus charmant encore, et qui fera vivre les œuvres de Webb, j'en ai la ferme assurance, fort au delà du temps où leur action scientifique aura été effacée par les progrès de la science. J'ai dit qu'il fallait remonter bien haut pour trouver un botaniste qui pût être comparé à Webb pour la latinité. Je me trompais, puisque j'oubliais le célèbre auteur du nouveau *Genera plantarum*, mais c'est déjà une belle gloire pour Webb, de n'avoir eu qu'un seul rival en cette matière parmi les botanistes, ses contemporains, à savoir Étienne Endlicher.

Riche comme il était, et sans luxe de représentation, exclusivement livré à la science, depuis sa première jeunesse, Webb devait nécessairement faire de sa maison un musée, et ce devait être là son véritable luxe. Il avait prodigieusement récolté lui-même pendant le cours de ses voyages, mais cela était bien loin de suffire à son ambition. A ce fond déjà important, il joignit bientôt les herbiers non moins précieux de Philippe Mercier, Desfontaines, La Billardière, Pavon et Gustave de Montbret, dont il fit successivement l'acquisition, et qui étendaient son domaine sur toutes les parties du monde. Vinrent ensuite les collections complètes de Wallich, Wight, Gardner, Schimper, Hohenacker, et de beaucoup d'autres, car il ne savait pas résister au désir d'acquérir encore après avoir tant acquis : si bien qu'à son dernier jour, ses herbiers se trouvèrent remplir cinq des six pièces de l'étage supérieur de sa maison, qu'il avait exhaussé, élargi, et approprié à cet usage. C'était la plus vaste collection de plantes qui existât en France, après celles du Muséum d'histoire naturelle et de M. Delessert. Proportionnément moins riche, la bibliothèque botanique comptait pourtant déjà 2576 volumes catalogués, et 131 portefeuilles de brochures. C'est elle qui occupait la sixième pièce du second étage, la seconde en capacité, et elle venait d'en être délogée, pour faire place aux accroissements de l'herbier, lorsque Webb fut atteint de la dernière maladie qui devait l'emporter.

Tel fut, sous ses divers aspects, l'homme si bon, si aimable, si lettré et si savant que nous avons perdu. Je regrette de dire qu'avec lui nous perdons en même temps toutes ses collections de livres et de plantes, ces collections que sa persévérance amassait à grands frais depuis longues années, et qui étaient devenues nécessaires au développement de la botanique parisienne. Par son testament, en date du 19 avril 1850 (1), Webb a légué tous ces trésors à S. A. I. et R. le grand-duc de Toscane, Léopold II, à la condition d'être conservés séparément dans les galeries du Musée grand-ducal de physique et d'histoire naturelle. Ces conditions ne pouvaient pas ne pas être acceptées avec reconnaissance par un prince aussi éclairé. Déjà les caisses, au nombre de 90, sont arrivées à Florence. Déjà M. Parlatore, l'ami de Webb, et son exécuteur testamentaire pour cette partie de ses dernières volontés, a saisi l'occasion de l'ouverture de son cours (1er décembre 1855), pour honorer le donateur dans un discours public, en présence de la cour et de la ville, la salle richement décorée et le portrait du donateur exposé aux regards du public. L'hommage a donc été accueilli comme il devait l'être, la place manque seule encore pour loger convenablement les collections, mais le Grand-Duc veut que deux salles soient construites tout exprès pour les recevoir, et l'architecte est, dès ce moment, à l'œuvre.

---

(1) Après son avant-dernier voyage d'Italie, et deux mois après son départ de Florence, étant alors en Angleterre.

Il ne suffisait pas au donateur de léguer ses collections au Grand-Duc, il léguait en même temps un revenu destiné à pourvoir à leur entretien et à leur accroissement ultérieur. Ses biens fonds et ses rentes anglaises passaient au lieutenant-colonel Webb, son frère puîné, devenu le chef de la famille, mais il disposait autrement de sa maison de Paris, laquelle devait être vendue pour satisfaire à divers legs institués en faveur de ses serviteurs et de quelques amis du continent. Ces legs acquittés, le reste du capital devait être placé en Angleterre, pour y produire une rente qui serait annuellement servie au Grand-Duc. Cette liquidation n'est pas encore terminée, mais déjà la maison a été vendue pour le prix de 142,000 fr., et il est à croire que la moitié, au moins, de cette somme deviendra libre pour l'œuvre florentine.

Voilà ce que Webb a fait pour la patrie des Césalpin et des Micheli. Dieu veuille que ce soit pour le bien de la science, et pour donner un nouveau stimulant à tous ceux qui, au delà des Alpes, cultivent notre aimable science ! Je ne suis pas sans espoir à ce sujet, quand je vois le professeur, officiellement préposé à la garde des herbiers du Grand-Duc, payer si bien d'exemple, et se faire connaître au monde par des travaux nombreux et sérieux, qui, avec les inappréciables ressources d'un legs inespéré, ne peuvent que s'étendre et se fortifier de jour en jour davantage.

Il ne me reste plus maintenant qu'à donner la liste chronologique des œuvres scientifiques de Webb, par lesquelles il se recommande si bien à l'estime de la postérité.

Osservazioni intorno allo stato antico e presente dell' agro Trojano (*Biblioteca Italiana*, t. XXII et XXIII, in-8. Milano, Jun. et Jul. 1821, avec des additions publiées dans la même année, et dans un autre volume du même recueil, p. 113 et suiv.).

Notice générale sur la Géologie des Iles Canaries (*Bibliothèque universelle de Genève*, avril 1833, 7 pages in-8).

Synopsis Molluscarum terrestrium et fluviatilium, quas in itineribus per insulas Canarienses observaverunt Philippus Barker Webb et Sabinus Berthelot (*Annales des sc. nat. de Paris*, 1re série, t. XXVIII, 1833, p. 304-327).

Notice sur les Mollusques du genre *Parmacella* de Cuvier, par MM. Webb et Van-Beneden (Guérin, *Magaz. de zool.*, Juin 1836, 12 pages in-8, avec 1 planche).

Histoire naturelle des îles Canaries, par P. Barker Webb et Sabin Berthelot : neuf volumes in-4, avec 441 planches. Paris, 1836-1850. (Voir ce que j'ai dit plus haut de l'importance de cet ouvrage et du rôle qu'y ont joué les deux auteurs avec plusieurs collaborateurs.)

Iter Hispaniense, or a Synopsis of plants collected in the Southern parts of Spain and Portugal. Paris, 1838, 80 pages in-8.

Otia Hispanica, seu Delectus plantarum rariorum aut nondum ritè notarum, per Hispanias spontè nascentium, Pentas 1a et 2a. Parisiis, 1839, in-fol., 15 pages avec 6 planches.

Notice sur le *Parolinia*, nouveau genre de la famille des Crucifères, et sur des

espèces à ajouter à la Flore des Canaries (*Annales des sc. nat.*, 2ᵉ série, t. XIII, 1840, p. 129-139, avec 1 planche).

Observations sur le *Tamarix gallica* (*Annales des sc. nat.*, 2ᵉ série, t. XVI, 1841, p. 257-266, avec 1 planche).

On the position to be assigned to the genus *Cneorum* in the natural series (Hook., *Lond. Journ. of Bot.*, t. I, ann. 1842, p. 254-258).

Sur le genre *Retama* (*Ann. des sc. nat.*, 2ᵉ série, t. XX, ann. 1843, p. 269-283).

Topographie de la Troade ancienne et moderne. Paris, 1844. 1 vol. de 196 pages in-8, avec 4 pl. lithogr. et 1 carte gravée. Nouvelle édition des Osservazioni mentionnées en tête de cette liste.

De *Campylanthi* fabrica ejusque in serie naturali situ (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. III, ann. 1845, p. 33-37).

De *Dicherantho*, Paronychiearum genere novo (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. V, ann. 1846, p. 27-30).

De novâ specie generis *Sarothamni* (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. IX, ann. 1848, p. 63).

Spicilegia Gorgonea, or a Catalogue of all the plants as yet discovered in the Cape de verd Islands, etc. (En tête du *Niger Flora* de Hooker et Bentham, p. 89-197, avec 6 pl., in-8. London, 1849).

Considérations sur la fleur des Crucifères, par A. Moquin-Tandon et P. Barker Webb (Extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, 1849, 24 pages in-8).

Hemicrambe, Cruciferarum genus novum (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. XVI, ann. 1851, p. 246-249, avec 1 planche).

Observations sur le groupe des Ulicinées, et Énumération de ses espèces (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. XVII, ann. 1852, p. 280-291).

Otia Hispanica, seu Delectus plantarum rariorum aut nondum ritè notarum, per Hispanias spontè nascentium. 1 vol. in-4 de 52 pages, avec 46 pl. grav. Parisiis, 1853. — Complément d'une 1ʳᵉ livraison mentionnée plus haut sous le même titre, et ici refondue dans un autre format.

Fragmenta Florulæ Æthiopico-Ægyptiacæ, ex plantis præcipuè ab Antonio Figari, M. D. musæo I. R. Florentino missis, Parisiis, 1854, in-8 de 72 pages, dédié par l'auteur à son ami Parlatore, avec une préface latine, datée de Florence, le 8 février 1849.

M. Germain de Saint-Pierre fait remarquer que les échantillons d'*Alisma parnassifolium*, recueillis dans les étangs de la Brenne par M. de la Tremblais, et déposés sur le bureau, sont l'objet d'une intéressante anomalie qu'il décrit en ces termes :

NOTE SUR UNE ANOMALIE OBSERVÉE CHEZ L'*ALISMA PARNASSIFOLIUM*,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Les individus d'*Alisma parnassifolium* que nous avons sous les yeux, présentent, outre les tiges florifères normales, qui ont acquis leur développement ordinaire, d'autres tiges plus jeunes, nées à l'aisselle des feuilles radicales; ces jeunes tiges nous offrent un exemple de la métamorphose de bourgeons floraux en bourgeons foliacés, phénomène que Engelmann et notre savant confrère, M. Moquin-Tandon, ont décrit sous le nom de virescence. — Ces tiges anomales présentent, dans leur partie supérieure, comme les tiges normales, une série de verticilles espacés, composés de feuilles bractéales, qui offrent à leur aisselle des rameaux également verticillés; mais chacun de ces rameaux, qui, chez la tige normale, est florifère, est représenté ici par un bourgeon composé de feuilles imbriquées, ayant l'aspect d'un épillet de Graminée. On rencontre fréquemment des anomalies de ce genre chez les monocotylédones aquatiques ou des terrains marécageux : certaines Graminées et le *Juncus uliginosus* en offrent de nombreux exemples; ces sortes d'épillets foliacés, qui remplacent les rameaux florifères, sont des rameaux courts, à feuilles très rapprochées, qui, se trouvant dans un milieu humide, émettent des racines à leur base, et constituent des individualités distinctes après la destruction de la tige-mère. Ces anomalies se produisent généralement à la fin de l'automne, chez des plantes à demi submergées. — Chez les tiges anomales de l'*Alisma* qui est l'objet de nos remarques, les feuilles bractéales sont beaucoup plus amples que chez les tiges normales où les rameaux florifères ont acquis leur développement; on pourrait voir, dans ce fait, une sorte de compensation organique, si les rameaux, encore réduits à des bourgeons, ne paraissaient pas destinés à prendre plus tard un accroissement plus considérable même que s'ils eussent constitué des rameaux florifères. — Nous ferons, enfin, remarquer que ces tiges présentent peu de consistance, et, après la dessiccation, sont flexibles et pendantes, tandis que les tiges florifères plus robustes sont ligneuses et se maintiennent dressées. Le manque de consistance de ces tiges anomales nous paraît en rapport avec leur jeunesse et le peu de développement actuel de leurs bourgeons verticillés, qui n'ont point encore fourni de tissu ligneux analogue à celui des rameaux florifères adultes.

M. Duchartre présente les observations suivantes sur une communication faite à la Société par M. Germain de Saint-Pierre dans la séance du 10 août dernier (1).

A la séance du 8 juin 1855, dans une discussion sur le développement des ovules qui avait été amenée par une communication de M. Germain, j'ai pris la parole pour exposer quelques-uns des motifs qui me faisaient regarder comme contraire aux faits la manière de voir de ce botaniste. L'ovule de l'*Eschscholtzia* m'étant revenu en mémoire, j'ai rappelé son mode de formation et voici comment le *Bulletin* constate que je me suis exprimé : « Ma mémoire me rappelle en ce moment celui (l'ovule) de l'*Eschscholtzia*, dans lequel on voit superposés, à un certain moment, le nucelle, la secondine et la primine, ces deux derniers affectant la forme de simples bourrelets de même diamètre, dans lesquels, par conséquent, il serait difficile de concevoir comment le supérieur sortirait de l'inférieur qui n'est pas plus large que lui. » (Voy. *Bull.*, II, p. 435.)

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 588.

Avant-hier, 23 janvier 1856, j'ai reçu le numéro de notre *Bulletin* relatif aux séances de la session extraordinaire. J'y ai vu que M. Germain avait fait, pendant la première séance de cette session, le 10 août, une communication dont je n'avais pas eu connaissance, dans laquelle il a cru pouvoir opposer à ce que j'avais dit sur l'ovule de l'*Eschscholtzia* des observations faites récemment par lui, et dont les résultats, tels qu'il les expose, seraient en opposition sous presque tous les rapports avec les faits énoncés par moi le 8 juin. Me défiant de moi-même, j'ai craint un moment que ma mémoire n'eût été infidèle, ce qui aurait été d'autant plus facile à concevoir que les détails qu'elle m'avait rappelés au milieu d'une discussion faisaient partie d'un travail général sur l'organogénie florale des Papavéracées, qui remontait à l'été de 1844, travail que j'ai négligé de publier ainsi que d'autres du même genre. Je me suis donc empressé de consulter mes croquis originaux et j'ai été agréablement surpris en les trouvant de tout point conformes à la description succincte que j'avais donnée de souvenir de l'ovule de l'*Eschscholtzia*. Or ces dessins, que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société tels que je les ai retrouvés, ayant tous été faits à la chambre claire, sans une seule retouche et sans addition du moindre trait, je puis en garantir l'exactitude rigoureuse. Ils sont d'ailleurs assez nombreux pour se contrôler en quelque sorte l'un l'autre, et ils présentent, en douze figures, toutes les phases importantes de l'évolution de l'ovule dont il s'agit, depuis le moment où la secondine commence à se montrer sous la forme d'un bourrelet périphérique très peu prononcé, naissant fort au-dessous du sommet du mamelon nucellaire, jusqu'à celui où le nucelle est profondément enfermé dans l'ovule, débordé par les bords de l'endostome, surtout par ceux de l'exostome fortement épaissis et prolongés. Or je ne crois pas que l'on puisse appliquer au développement de cet ovule l'interprétation de M. Germain de manière à la rendre tant soit peu acceptable, au moins pour ce cas particulier.

Comme entre mes observations et celles de M. Germain il existe des différences importantes, je ne crains même pas de dire une opposition complète, je prendrai la liberté d'inviter nos collègues à vérifier, dès que la saison le permettra, comment se produisent successivement les différentes parties de l'ovule de l'*Eschscholtzia*, afin de reconnaître par eux-mêmes laquelle de nos deux descriptions contradictoires est en harmonie avec les faits.

Je ne puis m'empêcher d'ajouter que la description donnée par M. Germain de la formation de l'ovule chez l'*Eschscholtzia* renferme l'énoncé de faits qu'il m'aurait été difficile d'accepter sans vérification, lors même que je n'aurais pas par-devers moi des observations contraires. Ainsi j'éprouve beaucoup de difficulté à admettre qu'il existe des ovules chez lesquels le nucelle présente encore « l'aspect d'une membrane transparente de tissu cellulaire à l'état naissant, tandis que chez la primine et même chez la secondine, les mailles du tissu cellulaire sont déjà très distinctes. » Je n'ai jamais vu les choses dans cet état chez l'*Eschscholtzia.* D'un autre côté, la « coupe heureuse, » dont parle M. Germain, dans laquelle on voyait les trois « tuniques emboîtées, le nucelle ne dépassant pas encore la secondine, » me semble être tout simplement la coupe d'un ovule déjà suffisamment avancé dans son développement pour que ses deux téguments, en s'élevant, aient débordé le sommet du nucelle. Sur mes dessins on peut voir plusieurs coupes de ce genre dessinées à la chambre claire et sous le même grossissement, de telle sorte qu'il suffit de les comparer entre elles pour reconnaître que cet enfoncement du nucelle augmente à mesure que l'ovule grandit. Ainsi je maintiens l'exactitude de ce que j'avais dit de souvenir, dans la séance du 8 juin 1855.

M. Germain de Saint-Pierre répond de la manière suivante aux observations de M. Duchartre :

Les faits que j'ai exposés à la Société sur le développement de l'ovule de l'*Eschscholtzia*, sont basés sur des observations que M. Duchartre voudra bien me permettre de regarder comme non moins rigoureuses que celles qu'il a pu faire lui-même et qu'il vient d'exposer à son tour. Dans l'ovule de l'*Eschscholtzia*, ainsi que dans les ovules très nombreux de structure analogue, le mamelon ovulaire primordial m'a paru être la base de la première tunique (primine) ; la production et l'épaississement du bord circulaire ou limbe de cette premiere tunique m'a paru s'opérer en même temps qu'un second mamelon conique (secondine) apparaît à son centre ; ce second mamelon conique est bientôt surmonté d'un troisième ; les bords du second mamelon s'allongent en un second bourrelet circulaire (plus mince que celui qui est constitué par la primine) à mesure que le troisième mamelon (nucelle) devient visible à son tour ; à aucune époque je n'ai vu la primine, la secondine, et le nucelle présenter le même diamètre, j'ai toujours vu la primine envelopper largement la secondine aussitôt que la secondine devient visible, et la secondine envelopper largement le nucelle dès son apparition.

Les dernières coupes figurées par M. Duchartre sont, comme il le dit lui-même, des coupes d'ovules déjà avancés chez lesquels les téguments débordent le sommet du nucelle. Ces coupes sont en effet faciles à obtenir sur les ovules de cet âge. J'ai figuré et décrit, non une coupe d'ovule à cet état, mais à un état beaucoup plus jeune, alors que le nucelle commence à se montrer pour la première fois, et non alors que, après avoir été visible, il est recouvert par les deux téguments externes. Un caractère beaucoup plus important que celui de la dimension ne permet pas de confondre ces deux états : *lorsque la secondine commence à se montrer, et que le nucelle n'est pas encore manifeste, ou commence seulement à se manifester, l'ovule n'est pas encore réfléchi*, ou il commence à peine à présenter une tendance à l'obliquité ; *lorsque la secondine et la primine recouvrent le nucelle, après l'avoir dépassé, l'ovule est déjà complétement réfléchi.*

Ces faits et ces interprétations contradictoires ne sauraient, du reste, être éclairés davantage par une plus longue discussion, et j'invite nos confrères à vouloir bien revoir avec moi ces intéressants phénomènes, aussitôt que le retour de la saison des fleurs pourra nous fournir des ovules.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante:

NOTES SUR QUELQUES PLANTES DES ILES CANARIES, par **M. E. COSSON.**

HELIANTHEMUM TENERIFFÆ Coss. ap. Bourgeau *pl. Can. exsicc.* (1855).

Caulis fruticosus, a basi ramosus, tortuosus, 3-4-decim. longus, cortice fuscescente, *ramis* oppositis, junioribus *villoso-hispidis. Folia ovato-oblonga*, plana, obtusiuscula, *supra viridia piloso-hispida*, subtus incana densius pubescenti-tomentosa, 10-15 millim. longa, 6-10 lata, *longiuscule petiolata*, petiolo nempe limbi tertiam partem subæquante : *stipulæ* demum deciduæ, *petiolum subæquantes* vel paulo longiores, lanceolatæ vel lineari-lanceolatæ, villoso-hispidæ. Racemi terminales, abbreviati, laxiusculi, simplices, subsecundi, 4-12-flori. *Bracteæ* pedicellis breviores, lineari-lanceolatæ *ut et pedicelli calycesque villoso-hispidæ*. Pedicelli calycem subæquantes, demum patulo-deflexi. *Calyx* circiter 1 centim. longus, junior et fructifer *oblongus superne attenuatus, sepalis exterioribus* angustissimis linearibus *sæpius calycem dimidium superantibus*, interioribus oblongo-lanceolatis, sub-4-costatis costis prominulis viridibus. *Petala lutea, calyce subduplo longiora. Stamina*, 20-30, subuniseriata, *omnia antherifera*, filamentis capillaribus. Ovarium ovato-subglobosum, pubescenti-subtomentosum. *Stylus* ovarium subæquans, rectiusculus *vix arcuato-ascendens. Ovula recta*, pyriformia, funiculis demum tumido-incrassatis. *Capsula calycem dimidium superans*, chartacea, subunilocularis, 3-valvis, sæpius 4-8-sperma. *Semina* suborbiculata, papilloso-asperula, *raphe orbata*, ad chalazam micropylæ diametro oppositam inserta. *Embryo intra albumen plicatus*, radicula

supera, *cotyledonibus* planis, *ovatis*, interposito albumine accumbentibus, ♄. 28ª Maii 1855 jam defloridum lectum.

In rupestribus dumetosis insulæ Teneriffæ, in convalle *Ladera de Guimar* a cl. Bourgeau detectum.

L'*H. Teneriffæ*, par la tige ligneuse, les feuilles opposées pourvues de stipules, les pétales dépassant longuement le calice, le style un peu arqué, les ovules à funicule épaissi, la capsule subuniloculaire, les graines dépourvues de raphé et par l'embryon plié, appartient au genre *Helianthemum* sect. *Euhelianthemum* (Dunal—Spach). — Par le port et la grandeur des fleurs, il rappelle l'*H. Broussonetii* Dun., dont il est très distinct par l'inflorescence terminale simple, par les jeunes rameaux, les feuilles, les bractées, les pédicelles et les sépales velus-hispides, et non pas couverts d'une pubescence blanchâtre courte tomenteuse, et par le style à peine arqué et non pas genouillé-ascendant à la base, etc. — Il se distingue des autres espèces de la section par le port, l'inflorescence courte, la longueur des pédicelles, la grandeur des calices, les étamines moins nombreuses, le style moins arqué, et par le volume de la capsule, etc.

SESELI WEBBII Coss. ap. Bourgeau *pl. Can. exsicc.* (1855) n. 1353. — *Ferula ? tortuosa* Webb *Phyt. Can.* II, 161, t. 77.

Planta perennis, glabra, caudice crassiusculo, sæpius tortuoso, cortice rugoso in radicem fusiformem terminato, caulem sæpius unicum edente, superne fibris foliorum emarcidorum reliquiis destituto. Caulis 15-50 centim. longus, erectus, superne vel a basi divaricato-ramosus, teres, striatus. *Folia* sæpius flaccida, bi-tripinnatisecta, sæpius ambitu triangularia; *inferiora* radicaliaque longiuscule petiolata, *segmentis* primariis longiuscule petiolulatis, *divaricatis*, segmentis secundariis, divaricatis, utrinque viridibus, *ovatis vel oblongo-cuneiformibus* sæpius incisis vel pinnatipartitis *non nunquam* omnibus linearibus vel *oblongo-linearibus* lobis calloso-mucronatis, petiolo subtereti inferne in vaginam dilatato; superiora pinnatisecta vel bipinnatisecta, segmentis linearibus; extima sæpius fere ad vaginam redacta et segmentis paucis prædita. *Involucrum oligophyllum* foliolis inæqualibus, rarius polyphyllum, foliolis lineari-lanceolatis. *Umbellæ* 9-25-*radiatæ*, *radiis* gracilibus, teretibus, *glabris*. *Involucella* polyphylla, *foliolis liberis*, lineari-lanceolatis margine membranaceis, umbellula brevioribus. Calycis limbus obsoletus. *Petala albido-ochroleuca*, oblongo-suborbiculata, in lacinulam inflexam coarctata, subintegra, carina intus alata. *Fructus glaber*, ovoideus, *sectione transversali subteres;* stylopodia conica; styli reflexi, demum stylopodia subæquantia; *mericarpia* 5-*juga*, jugis secundariis nullis, *jugis elevatis crassis* corticosis distantibus, lateralibus marginantibus; *valleculæ* 1-*vittatæ*, vittis valleculam totam obtinentibus; commissura 2-vittata. *Semen* semiteres dorso convexum, *ventre planiusculum. Carpophorum bipartitum.* ♃. Florens et fructiferum 20ª die Junii 1855 lectum.

Planta hucusque omnino Canariensis, in insulæ Teneriffæ rupestribus maritimis prope *Garachico* (Webb, Bourgeau), prope *Buenavista* (Bourgeau) et in convalle *Tamadaya* (H. de la Perraudière, Bourgeau pl. Can. exsicc.).

Par la forme du fruit, cette plante n'a aucun rapport avec le genre *Ferula;* M. Webb n'avait pu la rattacher avec doute à ce genre, que parce qu'il n'avait à sa disposition que des échantillons en fleur. Elle nous paraît appartenir au genre *Seseli*, car elle en présente tous les principaux caractères, tels que le limbe du calice indistinct, les pétales presque entiers, le fruit ovoïde presque cylindrique, les styles réfléchis, les côtes assez épaisses et saillantes, les latérales bordant les méricarpes, les vallécules à un seul canal résinifère, la graine à face interne presque plane, le carpophore bipartit. En raison des folioles des involucelles libres, elle doit être classée dans la section *Euseseli* DC., où elle se place par la couleur des fleurs à côté du *S. gracile* Waldst. et Kit.

CONVOLVULUS PERRAUDIERI Coss. ap. Bourgeau *pl. Can. exsicc.* (1855).

Frutex dumosus, ramosissimus, ramis non volubilibus vel rarius volubilibus, *cortice primum pube* brevi *densa tomentoso-canescente*, demum rufescente glabrata, ramis florigeris foliosissimis. *Folia* alterna vel sparsa, *oblongo-lanceolata*, acuta vel apiculata, *basi cordata*, *nervosa nervis pellucidis* subtus prominentibus, *inter nervos punctulis pellucidis destituta*, 20-40 millim. longa, 5-10 millim. lata, integerrima, pube brevi *tomentosa*, juniora canescentia, adulta albido-virentia, *breviter petiolata*, petiolis crassis ut maxime 4 millim. longis. Flores numerosi, apice ramorum in racemum foliatum approximati. *Pedunculi* axillares folio paulo breviores, pube tomentosa incani, 1-3-*flori*, medio 3-4-bracteolati, bracteolis linearibus acutis, pube tomentosa incanis. *Sepala* pubescenti-tomentosa, subfoliacea, *subæqualia*, 6-9 millim. longa, *oblonga* vel *oblongo-lanceolata*, *acutiuscula* vel *apiculata. Corolla calyce subduplo longior*, 5-plicata, roseo-lilacina, plicis saturatius coloratis sericeo-villosis, cæterum glabra. Stamina ad basim tubi corollini inserta faucem paululum excedentia, filamentis inferne glanduloso-pilosis, antheris lineari-oblongis, subobtusis, basi sagittatis. Ovarium disco hypogyno cinctum, ovatum apice sensim in stylum acutatum, hirsutum, 2-loculare, loculis 2-ovulatis. Styli 2, erecti quasi in unicum approximati; stigmata stylos continuantes eosque longitudine subæquantes, tereti-filiformia. Capsula ovato-conica, calyce paulo brevior, chartacea, apice piloso-hirsuta, septo demum evanido subunilocularis, eval-

vis, basi irregulariter dehiscens. *Semina* 2-4, ovato-oblonga, nigra, *grosse tuberculata*, testa perispermo mucilaginoso induta. Radicula acuta, incurva. Cotyledones foliaceæ, conduplicato-corrugatæ, in lacinias 2 tenues elongatas lineari-oblongas obtusas divisæ. ♄. Florens et fructifer 20ª Junii 1855 lectus.

In rupestribus insulæ Teneriffæ, in convalle *Barranco de Chajana* legit amicissimus H. de la Perraudière.

Nous avons dédié cette belle plante à notre ami, M. Henri de la Perraudière, qui l'a découverte aux îles Canaries, et qui nous a secondé avec tant de zèle et de dévouement dans nos explorations de l'Algérie. — Le *C. Perraudieri* doit être placé à côté du *C. fruticulosus* Desrouss. (Rhodorrhiza fruticulosa Webb *Phyt. Can.*), dont il diffère par la pubescence tomenteuse des jeunes rameaux, par les feuilles dépourvues entre les nervures de points transparents, par les pédoncules ordinairement bi-tri-flores et non pas uniflores, et par les sépales acutiuscules ou apiculés.

Trisetum pumilum Kunth *Gram.* I, 102, et *Enum. pl.* I, 297. Coss. et DR. *Fl. Alger.* pars 2, I, 118. — *Avena pumila* Desf. ! *Atl.* I, 103.

In insula Teneriffa, in arvis incultis arenosis prope *Candelaria* (H. de la Perraudière, 20ª Februarii 1855).

Cette plante, nouvelle pour les îles Canaries, n'avait encore été observée qu'en Espagne, en Algérie, en Égypte, en Arabie, en Perse et au Cap de Bonne-Espérance.

M. J. Gay annonce à cette occasion que M. de la Perraudière a trouvé à l'Ile de Fer l'*Andropogon foveolatus*, Delile, et un *Brachypodium* analogue aux nôtres, mais dont le mode de végétation est très singulier. M. Gay lui a donné le nom de *B. Arbuscula*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber den Bau des Staerkemehls (*sur la structure de la fécule*); par M. Th. Hartig (*Botan. Zeitung*, 28 décembre 1855, n° 52, col. 905-911).

Il règne encore aujourd'hui dans la science des opinions très divergentes au sujet du mode de formation des grains de fécule. Les uns, comme MM. Fritzsche et Schleiden pensent que les couches qu'on y observe le plus souvent se sont déposées sur une partie intérieure qui existait avant elles, tandis que d'autres, MM. Nægeli, Th. Hartig, Payen, admettent que les couches nouvelles se déposent graduellement à l'intérieur d'une sorte d'enveloppe composée des couches externes et plus anciennes. M. Hartig croit avoir démontré, dans un travail antérieur, qu'il existe, dès les premiers moments du développement des grains de fécule, une membrane-enveloppe que l'iode colore non en bleu mais en brun, mais dont on ne trouve plus de traces dans le grain tout formé dont toutes les couches bleuissent également sous l'action du même réactif. Pour appuyer cette opinion il rapporte les observations suivantes.

Pour s'éclairer sur la structure des grains de fécule il est facile d'en obtenir des tranches minces en incorporant ces grains dans une solution épaisse de gomme qu'on laisse ensuite sécher. Avec un bon rasoir on enlève des lames minces de la masse solidifiée. Ces lames, mises dans l'eau, laissent à nu et libres des tranches de grains de fécule. Sous l'action du liquide, ce ne sont pas les couches les plus internes du grain qui s'étendent en absorbant de l'eau; celle qui s'agrandit est une zone voisine de la périphérie qui, en se séparant ainsi des couches internes non modifiées, dessine un anneau très distinct autour de la portion intérieure. Cette couche est regardée par M. Th. Hartig comme analogue au cambium du grain. En peu de temps elle subit également une modification qui n'avait pas encore été observée. Son contour se festonne de manière à former, sur son pourtour, de dix à quarante petits croissants, dont les pointes sont dirigées vers l'extérieur et se prolongent même assez souvent en forme de tubes. Cette modification curieuse est bien due à l'absorption de l'eau ; car si l'on met les mêmes tranches de grains et de gomme non dans l'eau mais dans l'alcool, le pourtour de la même zone reste uniforme et dessine seulement par une ligne plus nette sa séparation des lignes sous-jacentes.

Après avoir discuté cette observation et ses conséquences, M. Th. Hartig dit y voir la preuve que les couches superposées qui constituent le grain de fécule se forment au-dessous de la zone cambiale, à partir de l'utricule de ptychode, absolument comme les couches d'épaississement des fibres ligneuses et libériennes. Si l'on observe quelquefois deux ou plusieurs grains enfermés dans des couches déposées sur tout leur ensemble, ce fait est dû à une formation de cellules-filles analogue à ce qu'on voit aussi dans les autres sortes de cellules. Si l'on voit, comme cela se montre fréquemment dans la fécule du fruit du *Solanum tuberosum*, les couches intérieures fermées et les extérieures réduites à ne constituer que des ménisques, l'auteur pense qu'il ne s'ensuit rien de contraire à sa manière de voir.

Observations on the Pollen tube, its growth, histology, and physiology. (*Observations sur le tube pollinique, son accroissement, son histologie et sa physiologie*) ; par M. P. Martin Duncan.

Ce travail a été communiqué à la Société botanique d'Édimbourg, le 10 janvier 1856. L'auteur y expose les résultats des observations qu'il a faites sur le *Tigridia conchiflora*. Dans cette plante, le style et le stigmate réunis ont au moins 10 centimètres de longueur. Quatorze heures environ après qu'on a fait l'application des grains de pollen sur le stigmate, on peut voir des centaines de boyaux polliniques dans le canal stylaire, un grand nombre dans l'axe de l'ovaire, et généralement un dans chaque micropyle. Voici les conclusions que M. Duncan déduit de ses recherches.

1. Le tube pollinique s'accroît à raison de 1 pouce anglais de longueur en quatre heures, et même deux fois plus vite dans des circonstances favorables, comme sous l'influence d'une forte chaleur accompagnée d'humidité.

2. Le tube ou boyau pollinique n'est pas un simple prolongement tubuleux de la membrane interne (intine) du grain de pollen, excepté jusqu'à une certaine distance. Il est, en réalité, composé de cellules, dont la première est formée par l'intine, dont la seconde se forme au milieu des cellules papilleuses du stigmate, dont la troisième commence près de l'axe du style, et dont les autres se forment à différentes distances. La dernière cellule se trouve ordinairement à la place, dans l'ovaire, où le tube perce la paroi ovarienne pour pénétrer dans le canal micropylaire de l'ovule. Chaque cellule est séparée de celle qui est située au-dessus, et de celle qui se trouve au-dessous, par un repli plus ou moins parfait de la paroi cellulaire externe.

3. Le tube pollinique passe à travers le stigmate par l'effet d'un accroissement cellulaire régulier. Ensuite, les cellules successives s'ajoutent au tube par un phénomène de division, chacune d'elles remplissant ses fonctions de manière indépendante.

4. Il n'existe pas de vésicules embryonnaires dans le sac embryonnaire du *Tigridia*. Le tube pollinique verse dans le sac son contenu, qui vient se mélanger à celui du sac lui-même, et l'embryon résulte de ce mélange.

Expériences sur la végétation des plantes épiphytes, et conséquences qui en découlent relativement à la culture de ces plantes; par M. P. Duchartre. (*Journ. de la Soc. impér. et centr. d'Hortic.*, cah. de janvier 1856, p. 67-79.)

Nous résumerons succinctement la partie physiologique de ce travail, laissant de côté les considérations générales présentées par l'auteur relativement aux plantes épiphytes, ainsi que tout ce qui se rapporte à la culture de ces plantes.

C'est à l'aide de la balance que M. Duchartre a obtenu les résultats consignés dans cette note, et ses expériences ont été faites presque toutes dans la serre aux Orchidées du jardin des plantes. Le but qu'il s'est proposé a été de reconnaître, si, comme les physiologistes et les horticulteurs l'admettent généralement, les Epiphytes, fausses-parasites simplement fixées à des écorces d'arbres qui ne sont pour elles qu'un support, se nourrissent principalement de la vapeur aqueuse répandue dans l'air, et absorbée par leurs feuilles, ainsi que par leurs racines. Pour cela, il a expérimenté séparément sur les feuilles, ensuite sur les racines, enfin sur des plantes entières pourvues de racines aériennes et de feuilles. Les sujets de ces observations ont été plusieurs espèces d'Orchidées, deux Broméliacées et le *Spironema fragrans*, Lindl., de la famille des Commélynées.

1° Pour reconnaître, si les feuilles des plantes épiphytes absorbent de la vapeur d'eau dans un air très humide, l'auteur a renfermé sous des cloches de verre posées sur l'eau, 1° une tige vigoureuse de *Dendrobium moschatum* avec 14 feuilles, 2° une grande feuille d'*Angræcum*. Dans l'air très humide de cette cloche, le premier sujet a perdu environ 1/10 de son poids en une semaine, le second environ 1/12 en quinze jours. Une tige d'*Epidendrum elongatum*, portant 12 feuilles, a diminué de 1/8 de son poids primitif, en moins d'un mois, suspendue dans l'atmosphère très humide de la serre aux Orchidées. Enfin, sur deux branches vigoureuses et bien feuillées de *Spironema fragrans*, qui ont été suspendues dans l'air humide de la même serre, ayant leur section soigneusement lutée, l'une a perdu environ un tiers de son poids en un mois, l'autre a diminué de près de 1/5 en une semaine. Ainsi, ces diverses plantes, loin d'absorber de l'humidité dans l'air très humide qui les entourait, ont toutes perdu une portion notable de l'eau qu'elles contenaient, comme le prouve leur diminution de poids.

2° Pour vérifier si les racines aériennes des Épiphytes absorbent la vapeur d'eau répandue dans l'air, M. Duchartre a disposé un pied de *Dendrobium moschatum*, de telle sorte que, sa tige feuillée flottant dans l'air, son faisceau de 16 racines aériennes en état parfait, se trouvait seul enfermé dans une cloche qui reposait sur l'eau. Cette plante a perdu 1/5 de son poids en 20 jours. Un autre pied de la même plante a été placé de même, mais sa tige a été supprimée, et elle a été ainsi réduite à un faisceau de 21 racines. En 20 jours, il a perdu 1/9 de son poids primitif. La déperdition a été encore plus forte pour un pied d'*Epidendrum elongatum*, qui a été suspendu dans la serre à Orchidées, après avoir été réduit à la base sans feuilles de sa tige, et à un faisceau de 10 belles racines.

3° Les expériences sur des plantes entières ont été tout aussi démonstratives. Elles ont porté sur l'*Epidendrum elongatum*, les *Oncidium ampliatum* et *Lanceanum*, l'*Ornithidium densiflorum*, sur deux *Tillandsia*. Elles ont été faites toutes dans la serre aux Orchidées. Toutes ces plantes ont perdu notablement de leur poids en peu de temps, lorsqu'elles ont été simplement suspendues au milieu de cette atmosphère très humide. L'auteur conclut de ces trois séries d'observations, que les plantes épiphytes ne puisent de la vapeur d'eau dans l'air qui les entoure ni par leurs feuilles ni par leurs racines.

4° Présumant que l'absorption, qui devait nécessairement s'opérer dans les plantes épiphytes, de manière à leur fournir l'eau nécessaire à leur nutrition, devait s'exercer sur l'eau liquide, M. Duchartre a voulu vérifier au moyen de la balance, ce qui avait lieu sous ce rapport. Il a reconnu ainsi que les deux pieds de *Dendrobium moschatum*, qui avaient beaucoup perdu tant qu'ils avaient eu leurs racines entourées de l'air très humide d'une cloche posée sur l'eau, ont bientôt réparé leurs pertes et même gagné du poids, lorsqu'on a mouillé leurs racines une ou deux fois par jour, en secouant un peu d'eau dans la cloche qui les contenait. Sur l'*Epidendrum elongatum*, le *Dendrobium nobile*, le *Brassavola perrina*, deux *Eria*, deux *Oncidium*, l'*Ornithidium densiflorum*, etc., le *Spironema fragrans*, il a constaté, qu'il suffisait de mouiller les plantes une fois par jour, en jetant de l'eau sur elles avec une seringue de jardinier, pour les voir, non-seulement cesser de perdre, mais encore faire des progrès, augmenter de poids, et développer des racines vigoureuses, ainsi que des bourgeons et des branches feuillées, sans tenir à un corps quelconque et simplement suspendues par un fil de plomb dans l'air de la serre. Il a reconnu que l'accroissement de poids dans les plantes ainsi traitées « s'est montré constamment en rapport avec les mouillages donnés. Il a été plus fort, lorsqu'on a seringué deux fois par jour, que lorsqu'on l'a fait une seule fois, et il a été suspendu, dès que la plante n'a plus reçu d'eau momentanément, pour reprendre lorsqu'on a recommencé de mouiller. »

La conséquence générale, déduite de ces expériences, est que, dans leur pays natal, les plantes épiphytes n'absorbant pas l'humidité en vapeur répandue dans l'air, ont nécessairement besoin, pour se nourrir, de l'eau des pluies et des rosées ; que, d'un autre côté, la grande humidité qu'on entretient par tous les moyens possibles dans les serres où on les cultive, ne contribue en rien à leur nutrition, n'agit qu'en diminuant leur transpiration, et qu'il est indispensable de les mouiller pour leur fournir l'eau nécessaire à leur végétation.

Ueber waessrige Ausscheidungen durch die Pflanzenblaetter (*Sur les sécrétions aqueuses effectuées par les feuilles des plantes*) ; par M. Th. Hartig. (*Botan. Zeitung* du 28 décembre 1855, n° 52, col. 911-913.)

On a remarqué depuis longtemps la présence de gouttes d'eau à l'extrémité des feuilles des Graminées, au bout des dents ou des lobes de feuilles plus larges. Les uns y ont vu des gouttes de rosée ; d'autres, observant la situation régulière de ces gouttes, ont vu dans leur production un phénomène physiologique. M. Th. Hartig pense que la formation de ce liquide est la conséquence d'une suspension de l'assimilation par l'effet du manque de lumière, et qu'elle est analogue à la sécrétion de l'acide carbonique pendant la nuit. Voici une observation rapportée par lui à l'appui de cette opinion.

Dans une caisse couverte d'une cloche de verre, dans laquelle étaient plantées des boutures, il s'est développé accidentellement, l'été dernier, un pied de Pissenlit, dont les feuilles présentaient chaque matin une gouttelette liquide à l'extrémité de leurs lobes aigus. Les gouttelettes essuyées ne se renouvelaient plus pendant le jour, bien que l'air renfermé sous la cloche restât constamment saturé d'humidité. Ce n'était que entre 4 et 6 heures de l'après-midi, d'autant plus tôt que le ciel était plus nuageux, que cette sécrétion se renouvelait ; elle persistait ensuite toute la nuit jusqu'au lendemain matin. Si l'on ne mettait pas la cloche en place, ces gouttes d'eau ne se formaient jamais, pendant la nuit, d'où il était naturel de conclure qu'un air saturé d'humidité était absolument nécessaire pour leur production. Les élévations et les abaissements de température autour de la cloche n'avaient aucune influence sur la production des gouttes, pas plus le jour que la nuit. Au contraire, on les voyait apparaître instantanément et abondamment, même au milieu du jour, dès que la cloche était posée, et que la plante était transportée à l'obscurité.

Il était intéressant de reconnaître la nature de ce fluide sécrété, autant qu'il était possible de le faire sur la quantité extrêmement faible sur laquelle on pouvait agir. En en faisant évaporer une centaine de gouttes sur une petite lame de verre, M. Th. Hartig a obtenu un résidu très peu abondant, incolore, visqueux, dans lequel se montraient de petits faisceaux de cristaux aciculaires. La partie non cristallisée de ce residu brunissait, lorsqu'on la chauffait sur la flamme de l'alcool, indiquant ainsi qu'elle renfermait des matières organiques. M. Th. Hartig voit dans cette composition la preuve que ces gouttelettes liquides sont tout autre chose que la matière aqueuse de la transpiration, et qu'elles consistent dans un suc végétal non élaboré en raison de la privation de lumière, et exsudé par suite d'un trop-plein.

Notice of the flowering of *Agave americana* (*Note sur la floraison de* l'Agave americana) ; par M. Joseph Lister.

La note de M. Lister a été communiquée à la Société botanique d'Édimbourg, le 10 janvier 1856. On en trouve un résumé dans *The Annals and Magazine of natural history*, cahier de mars 1856, vol. 17, p. 284.

En 1855, un Agave, âgé de cinquante ans au moins, fleurit, et ensuite, on vit apparaître, au-dessus de la terre, un petit jet, qui, au lieu d'être une reproduction en miniature de la plante-mère, ne portait pas de feuilles, mais bien deux fleurs semblables à celles que la tige centrale avait portées quelques mois auparavant. Ce jet consistait en une branche souterraine succulente, longue d'environ 10 pouces, reliée à la portion enterrée de la plante-mère. On remarqua également qu'environ une douzaine d'autres jets percèrent la terre, et que chacun d'eux était terminé par des bourgeons d'un vert pâle, dont deux, disséqués par l'auteur, lui présentèrent des fleurs rudimentaires dans leur intérieur. Ainsi, dit M. Lister, tout cet Agave paraît avoir eu une tendance remarquable à fleurir ; la partie de la plante, placée hors de terre, ayant développé une tige chargée d'une multitude de fleurs, sa portion souterraine, au lieu d'émettre quelques jets terminés par des bourgeons foliacés, a produit une douzaine ou plus de jets terminés par des boutons de fleurs et dépourvus de feuilles.

Morphologie des *Crucibulum vulgare*, Tulasne (*Morphologie du* Crucibulum vulgare, Tulas.) ; par M. Julius Sachs, de Prague. (*Botan. Zeitung* du 30 novembre et du 7 décembre 1855, n^os^ 48 et 49, col. 833-845, 849-861 ; plan. XIII et XIV.)

Les résultats des observations nombreuses consignées dans le mémoire de M. Julius Sachs sont résumés par lui dans trente propositions que nous reproduirons en les abrégeant autant que nous le pourrons.

1. Le *Crucibulum vulgare*, Tulas., naît d'un très petit mycelium floconneux, blanc ; le lacis central des filaments de ce mycelium se change en *gleba*. — 2. La périphérie de la *gleba* se recouvre aussitôt de filaments jaunes, ramifiés en arabesques ; dans la zone inférieure se sont formés des

filaments rayonnés ; en même temps les restes périphériques du petit mycelium disparaissent. — 3. Tout ce qui naît encore dans le Champignon doit son origine à la jeune *gleba*. — 4. Celle-ci devient ovoïde par l'effet d'un centre végétatif situé au-dessous du centre de sa première forme globuleuse. Alors apparaissent des filaments bruns, radiaux, nés de sa périphérie qui s'agrandit ; ils représentent l'utérus. — 5. Cet utérus présente deux couches concentriques dont l'extérieure est le péridium externe, dont l'autre donnera au Champignon la forme cylindrique qu'il aura plus tard. — 6. Dans la *gleba*, le tissu primordial devient mucilagineux. — 7. Par là le péridium interne se trouve distingué pour la première fois du reste du tissu de la *gleba*. — 8. A l'intérieur de la *gleba* les points de transformation mucilagineuse s'offrent dans une couche parallèle au péridium et du bas vers le haut. — 9. Cette transformation procède de l'extérieur vers l'intérieur et laisse autour de chaque point mucilagineux un globule creux de tissu primordial resté intact. — 10. Ce sont là les jeunes sporanges, qui ont un funicule épargné de la même manière. — 11. Chaque funicule est entouré d'une poche qui se résout plus tard en mucilage. — 12. Dans le sporange lui-même se présente un second point mucilagineux situé au point d'insertion du funicule. — 13. Les parties de la moelle primordiale qui ne se résolvent pas en mucilage, savoir les sporanges, les funicules et le péridium interne continuent à se développer chacun selon une marche à lui propre. — 14. L'accroissement du péridium fait grossir le Champignon ; celui du funicule fait tordre celui-ci en spirale ; celui du sporange agrandit sa cavité. — 15. De la paroi interne du sporange naissent de bonne heure les paraphyses ; les basides viennent plus tard s'insinuer entre celles-ci ; les unes et les autres doivent leur origine à des branches de filaments situés sur la paroi interne du sporange. — 16. L'enveloppe externe du sporange doit son origine aux filaments muqueux qui se pressent autour de sa périphérie. — 17. Les spores proviennent de petites verrues nées sur la membrane des basides. — 18. Les basides s'ouvrent après la chute des spores. — 19. Toutes les parties du Champignon consistent en branches des filaments qui forment la moelle primordiale de la *gleba*, lesquelles prennent différentes propriétés dans les différentes régions. — 20. Les régions où des branches homologues de ces filaments s'unissent constituent des tissus homogènes. — 21. Le tissu du Champignon est formé de couches concentriques. Le tissu de l'utérus est une nouvelle formation provenue de la périphérie de la *gleba*; le péridium interne est simplement une partie périphérique de la moelle primordiale. — 22. Le tissu du sporange est également en couches concentriques : sa couche primaire est un reste de la moelle primordiale ; la couche de basides est une formation nouvelle qui en est issue ; l'enveloppe externe appartient au tissu mucilagineux. — 23. Le péridium interne renferme les branches-mères de tous les filaments qui rayonnent, à partir d'elle, vers l'extérieur et vers l'intérieur. — 24. Les éléments des sporanges sont des branches immédiates des filaments muqueux provenus du péridium. Les éléments du funicule proviennent directement de ce dernier, aussi bien que ceux du sac funiculaire. — 25. Les filets muqueux forment entre les sporanges des sortes de murs tout percés, d'où la *gleba* tout entière est creusée d'un grand nombre de petits vides. — 26. Parmi les parties du champignon on doit distinguer celles de nouvelle formation (péridium externe, filaments en arabesques, couche de basides), celles qui résultent simplement de modifications de la masse fondamentale ou moelle primordiale (sporange proprement dit, funicule, péridium interne), celles que distingue uniquement la direction et non pas la nature des filaments (par exemple: sac funiculaire), enfin celles qui sont spécialisées par la direction des filaments et plus tard par leur modification physique (enveloppe externe du sporange). — 27. Le développement du *Crucibulum* est donc surtout centripète par couches concentriques. — 28. Les organes produits par simple modification des tissus diffèrent essentiellement de ceux qui résultent d'une formation nouvelle. Ceux-ci sont des conglomérats de formes semblables; ceux-là consistent en cellules rattachées entre elles par leur affinité et par leur dérivation d'une cellule-mère commune. — 29. Les filaments qui composent tout le *Crucibulum* ne peuvent être nommés filaments cellulaires, ni files de cellules. — 30. Les cloisons ne méritent pas ce nom pris dans son acception ordinaire; les cavités qu'elles circonscrivent sont de simples vacuoles formés par séparation entre une substance extérieure solide et une intérieure fluide.

Sur une anomalie végétale remarquée sur un Hêtre; par M. Pissot. (*Journ. de la Soc. impér. et centr. d'Hortic.;* cah. de févr. 1856, p. 106-107.)

Les Hêtres, dont il est question dans cette note, croissent dans la forêt de Verzy, près de Reims, département de la Marne, sur une étendue de plusieurs hectares, dans un sol calcaire, un peu argileux et très ferrugineux, au milieu d'autres Hêtres qui ne présentent rien d'anormal. Leur conformation est très singulière, et leur mode de développement des plus bizarres. Dans tous, le tronc, au lieu de s'élever verticalement, se contourne dans tous les sens; puis, à la hauteur de 2 ou 3 mètres, il émet un très grand nombre de branches extrêmement flexueuses et contournées, repliées plusieurs fois sur elles-mêmes, qui se greffent même entre elles par approche, et qui forment un ensemble des plus irréguliers. « On dirait, selon les expressions de l'auteur, que, lorsque l'arbre a été assez élevé, un poids énorme s'est abattu sur sa tête et l'a littéralement aplati. » Ces arbres, si singulièrement conformés, se distinguent, en outre, par la facilité remarquable avec laquelle ils se greffent par approche, lorsque leurs flexuosités en mettent les parties en contact les unes avec les autres; ainsi, le tronc de quelques-uns est formé par la réunion de deux ou même de trois brins différents. Les extrémités des branches sont pendantes, et, lorsqu'elles touchent la terre, elles s'y enracinent facilement. Le développement de ces arbres est extrêmement lent; M. Pissot en cite un qui n'a pas plus de 2^m,50 de diamètre, et qui se trouve déjà désigné comme arbre de ligne de coupe dans un titre du XIV^e siècle. Les racines paraissent avoir une disposition analogue à celle des branches.

On a fait, il y a quelques années, des semis de faînes de ces Hêtres; mais, jusqu'à ce jour, les jeunes pieds, auxquels elles ont donné naissance, n'offrent pas la disposition tourmentée qui distingue leurs parents.

Abnorme Bildungen (*Formations anomales*); par M. D. F. L. de Schlechtendal. (*Botan. Zeitung*, du 2 novembre 1855, n° 44, col. 769-771.)

Cette note renferme 4 observations différentes.

1. Disposition particulière de chatons de Saule.

Un *Salix fragilis* présentait ses chatons femelles au bout de jets très vigoureux, de la hauteur d'un homme. Les feuilles cessaient dans le haut brusquement, sans que les supérieures fussent devenues plus petites, et toutes avaient leurs stipules. Après les feuilles venait le chaton, dont les écailles inférieures étaient pour la plupart un peu écartées, et reposaient sur une bractée plus grande, semblable aux supérieures pour la forme et la couleur pâle, mais qui, en outre, était accompagnée généralement de deux petites stipules vertes. Le chaton n'avait, d'ailleurs, rien de remarquable, à cela près. Sur les feuilles, la base formait souvent deux petites oreillettes lancéolées, pourvues chacune d'une paire de dentelures, et entre lesquelles se trouvaient quelquefois sur la face supérieure, à côté de la côte, deux corps glanduleux courts, verts, cylindriques. L'auteur se demande, si ces deux oreillettes basilaires n'étaient pas formées par une dilatation des dents inférieures de la feuille.

2. Fruits d'Érables.

Sur les mêmes pieds d'*Acer platanoides*, parmi beaucoup de fruits normaux, M. de Schlechtendal en a trouvé quelques-uns à 3 ailes et 3 loges fréquemment stériles. Ces 3 loges étaient normales, égales entre elles, placées symétriquement sur l'axe, ou bien une ou deux ailes étaient plus courtes, ou bien encore 2 faisaient entre elles un angle aigu, et la troisième partageait ensuite l'espace restant. — Sur des fruits d'*Acer Pseudoplatanus*, il existait 4 loges et 4 ailes, non sur un même plan, mais dont deux croisaient la première paire et se trouvaient à un niveau un peu plus haut.

Une même grappe contenait des fruits, les uns normaux, les autres anormaux.

3. *Streptocarpus Rexii*, Lindl.

Dans une serre du jardin botanique de Halle, l'auteur a observé parmi les fleurs ordinaires de cette plante, une fleur tout à fait régulière de forme et de coloration, qui avait ses lobes en préfloraison valvaire. Les 5 lobes de la corolle étaient dressés, obtus, échancrés, et marqués chacun de trois lignes d'un violet foncé, qu'on n'observe, dans les fleurs ordinaires, que sur le lobe moyen de la lèvre inférieure. 5 étamines alternaient régulièrement avec ces lobes. On espérait semer les graines données par cette fleur pélorié ; mais elle ne produisit pas de fruit.

4. *Phlox Drummondii*, Hook.

En novembre 1853, M. de Schlechtendal a observé des fleurs de cette plante, dont la corolle, devenue verte, avait son tube ou de la longueur du calice ou plus court, tandis qu'il est plus long dans les corolles colorées ordinaires; les lobes de ces corolles vertes étaient aigus; les étamines n'avaient pas de pollen; le pistil avait son ovaire aussi long que la corolle, surmonté d'un style avec ses trois stigmates longuement saillants, ou bien, au contraire, il était rudimentaire avec un style très court.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Supplément à la Flore générale de Belgique; par le docteur C. Mathieu. Additions, observations, corrections. Broch. in-8° de 43 pages. Bruxelles, Gand, Leipzig ; 1855.

Les espèces signalées dans ce supplément sont au nombre de 334, dont 61 sont des Phanérogames. La plupart sont donc des Cryptogames. Dans l'une et l'autre de ces catégories, plusieurs sont mentionnées, et, par suite, caractérisées pour la première fois ; les autres ne figurent qu'en raison des localités nouvelles où elles ont été trouvées. M. Mathieu a joint à sa liste le relevé des espèces qui ont été signalées pour la première fois dans la Flore de Namur de M. Bellynck, et qu'il n'a pas eu occasion de voir lui-même. Ce relevé comprend 19 noms d'espèces ou de variétés.

Die Gefaesskryptogamen des Grossherzogthums Baden (*Les Cryptogames vasculaires du grand-duché de Bade*); par M. J. Ch. Doell, in-8° de 90 pages; Carlsruhe, 1855.

Cette brochure de l'auteur du *Rheinische Flora* est donnée comme la première livraison d'une Flore du grand-duché de Bade. Le plan d'après lequel elle est écrite indique chez M. Doell le projet de donner beaucoup de développement à cette Flore. En effet, l'histoire des espèces de Cryptogames vasculaires qui figurent dans ce premier cahier, comprend une diagnose, une synonymie assez étendue, à laquelle se trouve jointe l'indication des collections desséchées dans lesquelles la plante a été publiée, l'habitat et la station avec la désignation de la nature du sol, enfin une description détaillée. Les caractères des familles et des genres sont exposés avec moins de détails. Un tableau dichotomique facilite la détermination des genres de chaque famille. L'ouvrage est écrit totalement en allemand, même pour les diagnoses.

Voici dans quel ordre et sous quelles divisions sont rangées les familles traitées dans l'ouvrage de M. Doell. 1^{er} ordre : *Laubfarne* (Fougères feuillées) ; 1^{re} famille : Polypodiacées, Rob. Br. ; 2^e famille : Osmundacées, Rob. Br. ; 3^e famille : Ophioglossées, Rob. Br. — 2^e ordre : *Schaftfarne* (Fougères à hampe) ou Équisétacées, DC. — 3^e ordre : *Moosfarne* (Fougères-Mousses). 1^{re} famille : Lycopodiacées, Rich. ; 2^e famille : Isoétées, Bartl. — 4^e ordre : *Wasserfarne* (Fougères aquatiques) ; 1^{re} famille : Marsiléacées, Bartl. ; 2^e famille : Salviniacées, Bartl.

M. Doell s'est attaché dans son ouvrage à exposer avec beaucoup de soin les détails de l'organisation des Cryptogames vasculaires, et il a fait de ce commencement de Flore un travail rempli de faits que tous les botanistes consulteront avec beaucoup de fruit.

Zusaetze und Bemerkungen zur Gattung *Erythræa* (*Remarques sur le genre* Erythræa avec additions) : par M. D. F. L. de Schlechtendal. (*Botan. Zeitung*, du 28 décembre 1855, n° 52, col. 915-921.)

Dans le 9^e volume du *Prodromus*, M. Grisebach a décrit 24 espèces d'*Erythræa*, dont 6 imparfaitement connues. Depuis cette époque, ce nombre a été graduellement élevé à 32, dont M. de Schlechtendal présente le tableau, en les répartissant dans les 4 sections du genre, et en indiquant leur distribution géographique. Il résulte de ce tableau que 13 de ces espèces appartiennent à l'Europe, que 12 se trouvent en Asie, 2 en Afrique, 3 à la Nouvelle-Hollande, 9 en Amérique; que celles qui croissent dans une seule partie du monde sont au nombre de 6 pour l'Europe, de 5 pour l'Asie, de 1 pour l'Afrique, de 3 pour la Nouvelle-Hollande, de 9 pour l'Amérique ; que 7 se rencontrent à la fois en Europe et en Asie ; enfin, que 2 seulement sont communes à l'Europe, à l'Asie et à l'Afrique. Parmi les espèces purement américaines, 2 seulement habitent l'Amérique méridionale, tandis que 7 se trouvent au nord de l'isthme de Panama.

Ce dernier nombre aurait dû être porté à 9, si l'on avait eu connaissance d'un travail publié, par Wilh. Schiede, en 1836, dans le premier volume du Journal de l'Académie des sciences de Mexico sur les *Erythræa* médicinaux de cette contrée. Mais le travail de Schiede est resté totalement inconnu en Europe ; aussi M. de Schlechtendal, en ayant reçu communication de M. Schaffner, en extrait pour la publier la description donnée par Schiede de ses *Erythræa stricta* et *tetramera*. Il ajoute ensuite des remarques sur ces deux espèces, ainsi que la description d'une nouvelle espèce, l'*E. divarica*, Schaffner, *in litt.*, également du Mexique, qui lui a été communiquée par M. Schaffner avec les deux premières. Le nombre total des espèces connues du genre *Erythræa* se trouve ainsi porté à 35.

Ueber die Gattung *Astilbe* (*Sur le genre* Astilbe) ; par M. L. C. Treviranus. (*Botan. Zeitung*, du 23 novembre 1855, n° 47, col. 817-820.)

Linné avait formé dans l'*Hortus Cliffortianus*, sous le nom d'*Aruncus*, un genre dont l'espèce-type fut réunie ensuite par lui, dans son *Species*, aux *Spiræa*, sous le nom de *S. Aruncus*. Cette plante se distingue parmi ses congénères par son port, par ses feuilles surdécomposées sans stipules, et par divers caractères qui suffiraient pour autoriser sa séparation en genre distinct.

Le genre *Astilbe* a été formé par David Don pour une plante du Népaul, qu'il a nommée *A. rivularis*, et pour une autre de l'Amérique septentrionale, que Ventenat avait décrite et figurée sous le nom de *Tiarella biternata*, et qui est devenue l'*A. decandra*. MM. Lindley, Torrey et Asa Gray y rapportent, comme troisième espèce, l'*Hoteia japonica*, Morr. et Dcne, plante du Japon, aujourd'hui commune dans les jardins, que Thunberg avait signalée sous le nom de *Spiræa Aruncus*. M. Treviranus pense aussi que ces trois plantes forment, en effet, un genre distinct des *Spiræa*, et qui doit même être rangé, non dans les Rosacées, mais parmi les Saxifragées, à cause de la présence d'un albumen dans leurs graines. Il donne les caractères essentiels de ce genre, auquel il conserve le nom d'*Astilbe*, et dans lequel il range les trois espèces suivantes : 1. *Astilbe Aruncus*, Trevir. (*Spiræa Aruncus*, Lin.) ; la plante, connue dans plusieurs jardins d'Allemagne, sous le nom de *Spiræa Humboldti*, n'en est qu'une forme plus basse et plus trapue. 2. *A. decandra*, D. Don. 3. *A. rivularis*, D. Don. (*Hoteia japonica*, Morr. et Dcne. *Spiræa barbata*, Wall.)

Folia orchidacea, an enumeration of the known species of Orchids (Folia orchidacea, *énumération des espèces connues d'Orchidées*) ; par M. Lindley. 8°. Part. VI et VII, 1855.

Les parties 6 et 7 de ce grand et utile ouvrage ont paru à la fois au mois de novembre dernier. Elles complètent un volume dans lequel cependant il n'existe pas d'ordre établi, chaque genre ayant une pagination à lui propre et se trouvant même entièrement distinct. Les genres monographiés dans le nouveau cahier publié sont les suivants : *Calanthe*, R. Brown, avec 38 espèces ; *Oncidium*, Swartz, avec 198 espèces, auxquelles il faut en ajouter 12 imparfaitement connues ; *Limatodis*, Blume, avec 5 espèces ; *Geodorum*, Jackson, avec 9 espèces. — Ce cahier contient le titre du volume et une table des genres déjà publiés avec l'indication de la date de publication pour chacun d'eux.

Plantes cryptogames de France ; par M. J.-B.-H.-J. Desmazières. in 4°. Lille. Fascicules VI et VII, 1856.

M. Desmazières vient de faire paraître en même temps deux nouveaux fascicules formant une centurie de son importante collection sèche des Cryptogames françaises. Nous pensons devoir présenter aux lecteurs du *Bulletin* le relevé des espèces contenues dans ces fascicules.

6ᵉ fascicule. — 301. Merismopædia glauca, Kütz. — 302. M. violacea, Kütz. — 303. Prasiola calophylla, Kütz — 304. P. furfuracea, Kütz. — 305. P. crispa, Kütz. — 306. P. marina, Crouan. — 307. Anabæna chalibæa, Kütz. — 308. Ulva Lactuca, Lin. — 309. Enteromorpha Grevillei, Thur. — 310. Le même, adulte et vieux. — 311. E. intestinalis, Link. — 312. E. cornucopiæ, Hook. — 313. E. ramulosa, Hook. — 314. E. percursa, J. Ag. — 315. E. compressa, Grev. — 316. Monotroma orbiculatum, Thur. — 317. Nitella translucens, Ag. — 318. N. flexibilis, Ag. — 319. N. capitata, Ag. — 320. N. syncarpa, *a*, laxa longifolia, Al. Braun. — 321. N. s., *a*, laxa longif., mâle avec les anthéridies. — 322. N. gracilis, Ag. — 323. N. tenuissima, Kütz. — 324. N. hyalina, Kütz. — 325. N. (Tolypella) intricata, A. Braun. — 326. N. (Tolypella) glomerata, A. Braun. — 327. Chara aspera, Willd. — 328. C. aspera, Willd. — 329. C. aspera, Willd. A. var. capillata, A. Braun, B. forma tenuifolia, Rabenh. — 330. C. fragilis, Desv. — 331. C. fragilis, forma elongata tenuifolia. — 332. C. vulgaris, Wallr., *b*. longibracteata. — 333. C. v., forma subhispida longibracteata. — 334. C. hispida, Lin. (C. hispida et tomentosa, Auct.) — 335. C. hispida, Lin. (C. spinosa, Ruprecht). — 336. C. crinita, Wall., var. pachysperma, Kütz. — 337. Uredo Caryophyllacearum, Desmaz. — 338. U. Cucubali, Desmaz. — 339. Puccinia Luzulæ, Lib. — 340. Typhula filiformis, Fr. — 341. T. Todei, Fr. — 342. Agaricus terreus, Schæff. — 343. A. galericulatus, Scop. — 344. A. æruginosus, Curt. — 345. A undulosus, Jungh. — 346. Lactarius blennius, Fr. — 347. Marasmius androsaceus, Fr. — 348. M. Rotula, Fr. — 349. Aspidium Halleri, Willd. — 350. A. Lonchitis, Sw.

7ᵉ fascicule. — 351. Sacidium Desmazieri, Montg — 352. Phoma vicinum, Desmaz. — 353. P. denigratum, Rob. — 354. P. neglectum, Desmaz. — 355. P. nitidum, Rob. — 356. P. cinereum, Desmaz. (espèce inédite dont l'étiquette porte la diagnose). — 357. P. effusum, Rob. — 358. P. jasminicolum, Desmaz. — 359. Sphæria (Depazea) phaseolicola, Rob. — 360. S. ? (Depazea) Lonicerarum, Desmaz. — 361. S. (Depazea) contecta, Desmaz. — 362. S. (Depazea) hederæcola, Desmaz. — 363. S. herbarum, Fr. — 364. S. sentina, Fr. — 365. S. palustris, Fr. — 366. S. cryptoderis, Lév. — 367. S. devexa, Desmaz. — 368. S. calostroma, Desmaz. — 369. S. Desmazieri, Berk. and Broome. — 370. S. ? cinereo-nebulosa, Desmaz. (espèce inédite, avec diagnose). — 371. Nectria Peziza, Fr. — 372. N. pyrochroa, Desmaz. (espèce inédite, avec diagnose). — 373. N. carnea, Desmaz. — 374. N. Robergei, Montg. et Desmaz. (espèce inédite, avec diagnose). — 375. Poronia punctata, Fr. — 376. Xylaria polymorpha, Grev. — 377. X. filiformis, Fr. — 378. Cordiceps ophioglossoides, Fr. — 379. C. capitata, Fr. — 380. Claviceps purpurea, L. R. Tul. — 381. Cl. microcephala, L. R. Tul. — 382. Calicium trichiale, Ach. — 383. C. chrysocephalum, Ach. — 384. Coniocybe pallida, Fr., *a.* leucocephala, Schœr. — 385. Placodium Reuteri, Nyl. — 386. P. murorum, DC. — 387. P. m. var. citrinum, Nyl. — 388. P. fulgens, DC. — 389. Lecanora cinerea, var. gibbosa, Nyl. — 390. L. subfusca, Ach. — 391. L. subfusca, var. albella Nyl. — 392. L. ventosa, Ach. — 393, Pertusaria communis, DC. — 394. P. c., *b*, sorediata, Fr. — 395. Phlyctis agelæa, Nyl. — 396. Lecidea cupularis, Ach. — 397. Stigmatidium obscurum, Spreng. — 398. Verrucaria leucocephala, *b*, amphibola, Ach. — 399. N. glabrata, Ach. — 400. V. biformis, Borr.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Études sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France; par M. Henri Lecoq. (gr. in-8°, Paris, chez J.-B. Baillère, vol. III, 1854, VIII et 516 pages, vol. IV, 1855, VI et 536 pages) (1).

Le troisième volume de cet ouvrage commence par des développements étendus sur la durée des végétaux considérée a des points de vue divers : quant à leur organisation et à leur position géographique, à leur tendance à la dispersion, à l'altitude, aux stations et à la nature du sol, à la réunion et à la séparation des sexes. L'auteur donne d'abord un tableau des espèces annuelles, bisannuelles, vivaces et ligneuses du plateau central de la France rapportées à leur famille. Envisageant ensuite la question à un point de vue général, il examine les proportions de ces 4 catégories de végétaux sur la terre entière, relativement à la latitude, à la longitude, aux îles et aux grandes divisions du règne végétal. Des tableaux nombreux résument les résultats de cet examen circonstancié. C'est le sujet traité dans le chapitre 27. Dans le suivant, l'auteur recherche si la durée des espèces a quelque influence sur l'extension de leur aire géographique, et il examine successivement les différentes flores, en les supposant réduites à des espèces, soit annuelles, soit bisannuelles, soit vivaces, soit enfin ligneuses. Il donne les tableaux de ces comparaisons. Le chapitre 29 comprend trois paragraphes relatifs à l'étude des relations entre la durée des végétaux, et 1° l'altitude, 2° les stations et la nature du sol, 3° la réunion ou la séparation des sexes. Un 4ᵉ paragraphe contient l'énumération des sources, auxquelles M. Lecoq a puisé les éléments de ses tableaux. L'étude des phénomènes périodiques de la végétation forme le sujet des chapitres 30, 31 et 32. Après avoir examiné ces phénomènes (germination et feuillaison, floraison, maturation) sur les individus considérés en eux-mêmes et dans leur groupement, ainsi que dans les écarts qu'ils présentent, il donne la liste des plantes du plateau central de la France rangées dans l'ordre moyen de leur épanouissement; il termine par des considérations diverses sur les phénomènes périodiques, dans lesquelles il entre dans des détails d'un grand intérêt sur les époques des plantes, sur les phénomènes diurnes, sur la léthargie des végétaux et de leurs graines, enfin sur les phénomènes d'alternance ou sur la succession alternative des végétaux à la surface d'une même portion du sol. Les parasites considérés en eux-mêmes et dans leur dispersion sont l'objet du chapitre 33. Le chapitre 34 est peu étendu ; il est relatif aux plantes à feuilles épaisses ou charnues. Le chapitre 35 traite des plantes volubles, rampantes, nageantes, etc., considérées quant à leur répartition géographique. Une étude analogue au sujet des plantes armées de piquants ou couvertes de poils compose le chapitre 36. Enfin, les 5 chapitres qui terminent le 3ᵉ volume (37-41), sont relatifs à la lumière et aux couleurs considérées, soit au point de vue physique, soit dans les plantes et dans leurs organes, soit enfin dans leur répartition parmi les espèces qui forment la flore du plateau central de la France. Cette dernière étude, très développée, se résume dans les chiffres suivants :

---

(1) Voyez *Bulletin de la Société botanique de France*, I, p. 98-100 ; II, 711-713.

	Série foliacée.	Série verte.	Série jaune.	Série rouge.	Série bleue.	Série blanche.
Dicotylédons. . .	144	90	419	248	163	326
Monocotylédons .	315	24	16	33	9	27
Totaux . . .	459	114	435	281	172	353

Les 3 premiers chapitres du 4ᵉ volume complètent le travail important de M. Lecoq sur les couleurs des plantes. Dans le premier des trois (42ᵉ), il présente successivement plusieurs aperçus différents, savoir l'influence qu'exercent sur les couleurs la latitude, l'altitude, l'eau, la nature chimique du sol. Ces premiers exposés sont suivis de deux paragraphes, dans lesquels l'auteur recherche les rapports de la couleur des fleurs avec la durée de la vie des plantes, et l'influence que l'époque de la floraison exerce sur la coloration. Dans le chapitre suivant, M. Lecoq recherche les rapports qui existent entre la couleur et les odeurs des végétaux, enfin, dans le 44ᵉ, il considère les couleurs des plantes relativement au paysage. La prédilection particulière, avec laquelle ont été traitées ces études sur les couleurs des végétaux, s'explique par le point de vue moral et esthétique, auquel l'auteur se place dans ses travaux botaniques. « La botanique, dit-il, la science des fleurs, n'est pas pour nous une simple étude de caractères physiques; nous recherchons aussi son influence sur notre moral, sur l'art lui-même, et les couleurs des végétaux ont certainement une part bien active et bien large dans les sensations que nous procure la vue des êtres vivants qui ornent et embellissent notre séjour. » Le chapitre 45, intitulé : *Sociabilité des plantes*, est relatif aux plantes sociales. L'auteur nous montre ces espèces envahissant de vastes surfaces de terrains, soit dans nos contrées, soit surtout dans diverses régions étrangères où elles couvrent des steppes, des savanes d'une immense étendue. Il se livre ensuite à des considérations générales sur la vie et sur sa propagation à la surface du globe. Le chapitre 46 traite de l'association des végétaux ou du groupement d'espèces. Il renferme une série de tableaux qui peignent les associations de plantes observées par l'auteur sur différents points du plateau central dans les mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre et octobre. Sous le titre : « Du parallélisme des espèces et des équivalents botaniques, » le chapitre 47 réunit de nombreux exemples d'espèces qui semblent en remplacer d'autres dans différents pays. Le chapitre 48 traite de la migration et de la colonisation des espèces végétales; le suivant est relatif à l'envahissement de la végétation, à la lutte qui existe constamment entre les espèces, dont les unes disparaissent de certains points, à mesure que d'autres s'y établissent et gagnent de plus en plus d'espace ; enfin, le 50ᵉ chapitre traite des centres de création, considérés, soit en eux-mêmes, soit dans leurs rapports avec les événements géologiques. Une portion importante de ce chapitre renferme le tableau des générations successives de végétaux, qui se sont succédé pendant les diverses périodes géologiques. Géologue et botaniste à la fois, M. Lecoq avait double mission pour tracer ce tableau du plus haut intérêt.

Là se termine, pourrait-on dire, le corps même de l'ouvrage. Mais un important appendice, ou plutôt une partie toute d'application à la Flore européenne, vient compléter ce grand travail. Cette partie, dont le quatrième volume ne présente que le commencement relatif aux Renonculacées, Berbéridées et Nymphéacées, consiste en une énumération, sinon de toutes les espèces européennes, au moins de représentants de tous les groupes, familles ou genres, de la Flore d'Europe. C'est un tableau complet de la distribution géographique des groupes européens. Chaque espèce y est peinte dans son port, sa végétation, ses mœurs, comme dit l'auteur; la nature du sol où elle croît, l'altitude à laquelle elle parvient, sa distribution géographique, sont indiquées en détail. Nous ajouterons que cette Flore est écrite d'un style courant, ou même orné, dans lequel l'auteur a tenu à s'écarter des formes arides mais précises du langage descriptif consacré.

On some minute seed-vessels (*Carpolithes Ovulum*, Brong.), **from the eocene beds of Lewisham** (*sur de petits fruits* (*Carpolithes Ovulum*, Brong.) *qui se trouvent dans les couches éocènes de Lewisham*); par M. J.-D. Hooker (*Proceedings of the geological Society*, séance du 13 juin 1855, pag. 562-565, plan. XVI).

Parmi trois ou quatre échantillons de ce fruit fossile qui ont été trouvés dans l'argile éocène de Lewisham par le Rév. H. de la Condamine, un était en si bon état de conservation que M. D. Hooker dit avoir éprouvé peu de difficultés pour en reconnaître la structure. Ces Carpolithes se trouvaient avec des coquilles d'eau douce et un petit nombre d'autres fossiles végétaux, parmi lesquels étaient deux sortes de feuilles de Dicotylédons, des pinnules d'une Fougère et des fragments de feuilles de Monocotylédons.

M. D. Hooker commence par donner les caractères génériques et spécifiques de ce fossile qu'il rapporte au *Carpolithes Ovulum*, Brongn., et qu'il considère comme le sporange d'une Cryptogame. M. Brongniart, qui a décrit et figuré le premier ce Carpolithe, était un peu porté à le considérer comme une graine d'un fruit monosperme, et il indiquait comme très douteuse une affinité possible avec les Nymphéacées. Mais il paraît, dit l'auteur, avoir renoncé maintenant à cette idée.

Le savant botaniste anglais décrit ce Carpolithe de la manière suivante : sporange noirâtre, carbonacé, long de 3/10 de pouce, large de 1/5 de pouce dans son plus grand diamètre, comprimé, marqué d'un hile à sa base, terminé par un mamelon conique perforé, uniloculaire, contenant un sac sporulifère vraisemblablement distordu : parois coriaces, formées de plusieurs assises de cellules, présentant un réseau superficiel formé d'aréoles très nombreuses, opaques ; l'un des deux bords aigu, l'autre un peu épaissi, parcouru par des vaisseaux ligneux et scalariformes ; mamelon conique terminal, entouré à sa base d'un disque relevé. Sac intérieur hyalin, hygrométrique, de forme analogue à celle de la loge, sessile par une large base, adné seulement au bas du sporange et libre dans le reste de son étendue, conique au sommet qui est muni d'un pore, formé de deux membranes extrêmement minces, intimement unies ; aréoles des cellules oblongues dans le sens transversal, diminuant de grandeur vers le sommet conique du sac, très apparentes. Spores assez grandes, arrondies-élargies ou discoïdes, déprimées au centre, tri-multilobées, ayant 1/600 de pouce de diamètre, formées de sporules en coin disposées radialement. Sporules très finement striolées, à stries rayonnantes, translucides à leur centre, d'un jaune pâle, de 1/1000 de pouce.

Il est remarquable, dit M. D. Hooker, que la connaissance que nous avons maintenant de ce fossile ne jette pas plus de jour sur ses affinités. Si l'on écarte l'idée que c'est un sporange de Cryptogame, son mamelon terminal est très particulier, et l'ouverture que présente le sommet de son sac interne ne peut guère être regardée comme analogue ni au micropyle ni à une ouverture quelconque dans la membrane qui entoure l'albumen. L'arrangement des cellules qui forment le sac intérieur est aussi particulier, puisqu'elles vont en décroissant vers le pore terminal, ce qui indique évidemment que ce dernier a quelque usage important. Les spores sont très nombreuses, bien qu'elles ne remplissent pas entièrement le sac. Sans leur présence dans le sac, M. D. Hooker n'aurait guère hésité à rapporter le Carpolithe aux Phanérogames, parmi lesquelles la graine des Magnoliacées présente avec lui de l'analogie; mais l'existence des spores et celle d'un pore au sommet du sac interne s'opposent à ce rapprochement. Dans l'état actuel de nos connaissances, si ces corps intérieurs sont regardés comme des spores, le *Carpolithes Ovulum* doit être regardé comme cryptogame et rapproché des Fougères plus que de toute autre famille, à cause de son faisceau vasculaire, de l'insertion du sac, de la forme et de la structure des spores.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

The theory and practice of horticulture (*Théorie et pratique de l'horticulture, ou essai pour expliquer physiologiquement les principales opérations du jardinage;* par M. John Lindley. 2ᵉ édition; in-8° de XVI et 606 pages; avec 93 figures intercalées dans le texte. Londres, 1855.

La première édition de cet ouvrage avait paru en 1840; la seconde, qui vient d'être publiée quinze ans plus tard, quoique conçue d'après le même plan, a subi cependant des modifications, et surtout un accroissement important. Son éminent auteur s'est surtout attaché à joindre aux principes généraux qu'il pose des exemples nombreux, qui servent à la fois à les confirmer et à les faire mieux comprendre. Les figures, en assez grande quantité, qu'il a intercalées dans son texte, aident encore l'intelligence, en exposant aux yeux des détails que la plume ne peut faire connaître suffisamment. Voici, du reste, en peu de mots la division et la nature des matières traitées dans cet ouvrage aussi intéressant pour le botaniste qu'utile, indispensable même pour l'horticulteur.

L'ouvrage est divisé en deux parties ou deux livres qui correspondent aux deux indications données par le titre : *Théorie et pratique de l'horticulture*. Le premier livre est relatif aux principaux faits de la vie des plantes qui expliquent les opérations du jardinage ou qui leur servent de base. Il comprend 8 chapitres, dont le premier, peu étendu, a pour titre : « Force vitale » et a pour objet d'établir l'existence de cette force niée par divers physiologistes, mais sans laquelle la vie des plantes deviendrait inexplicable. Le second chapitre intitulé : « Germination » fait connaître rapidement la nature de la graine et les influences qui la déterminent à germer. Les racines forment le sujet du 3ᵉ chapitre ; l'auteur y expose les principaux faits que présente l'histoire de cet organe important, le rôle essentiel que joue son extrémité dans son élongation et dans l'absorption des liquides, son indifférence dans le choix des matières nutritives, l'introduction de poisons dans la plante, etc. Il admet que les racines peuvent répandre dans le sol des substances nuisibles. Il signale et figure plusieurs faits curieux de production de racines sur des tiges, des feuilles, etc. Le 4ᵉ chapitre est relatif à la tige, à son accroissement, à ses parties, à la séve et à la circulation, aux bulbes et aux bulbilles, etc. Les feuilles et leur histoire, soit anatomique, soit physiologique, fournissent la matière du 5ᵉ chapitre. Le 6ᵉ est relatif aux fleurs ; il comprend l'énumération des organes floraux, des détails importants sur les fleurs doubles et monstrueuses, sur la fertilité et la stérilité, sur la fécondation et sur l'hybridation. M. Lindley y a réuni diverses figures de monstruosités intéressantes. Le 8ᵉ chapitre traite de la maturation du fruit, de ses usages physiologiques, de l'action des feuilles sur son développement, de la vitalité des graines, etc. Enfin, le 8ᵉ chapitre considère la température dans son action sur les plantes, selon qu'elle est trop haute ou trop basse, dans ses alternatives de jour et de nuit, en hiver et en été, dans la terre et dans l'air.

Le second livre porte le titre : « sur les principes physiologiques qui servent de base aux opérations de l'horticulture. » Sous ce titre, M. Lindley présente la partie essentiellement horticole de son ouvrage. Les sujets qu'il y traite en 21 chapitres sont les suivants : la chaleur de fond ; l'humidité du sol et les arrosements ; l'humidité atmosphérique et la température ; la ventilation ; les semis ; la conservation des graines ; l'expédition des graines et des plantes ; la multiplication par bourgeons ; celle par les feuilles ; celle par boutures et par marcottes ; la greffe ; la taille ; le palissage ; l'empotage ; la transplantation ; la conservation des races par graines ; le perfectionnement des races ; le repos à donner aux plantes ; le sol ; les engrais.

Sur une écorce fébrifuge et sur diverses plantes médicinales de l'Amérique centrale ; par le Dʳ Scherzer.

D'après la *Gazette d'Augsbourg*, le docteur Scherzer, connu par ses voyages en Amérique, a fait, le 4 janvier dernier, à une Société médicale de Vienne, une communication intéressante au sujet de différentes espèces de plantes que les habitants de l'Amérique centrale emploient comme médicaments. Ces plantes sont, en général, ou fort peu ou même pas du tout connues en Europe. La plus intéressante est certainement celle que les indigènes nomment *Chichiké*, dont l'écorce est employée, avec un plein succès, dans le Guatemala, pour le traitement des fièvres intermittentes. C'est le docteur Farfan, habile médecin du pays, qui a fait les premiers essais de ce médicament, et qui en a fait connaître la vertu. Néanmoins, cette écorce n'a été encore l'objet d'aucune analyse chimique, et M. Scherzer est le premier qui en ait parlé en Europe. Le Chichiké croît en abondance sur le versant occidental de la Cordillère dans l'État de Guatemala ; il prospère surtout dans des terres assez humides, par une température moyenne de 26 à 29 degrés centigrades. Au port d'Istapa, sur l'Océan pacifique, les 50 kilogrammes de cette écorce ne coûtent guère que 8 piastres. Sa substitution au quinquina, dont le prix, déjà très haut, s'élève encore de jour en jour, aurait donc les plus grands avantages pour la médecine. Le Chichiké est encore inconnu sous le rapport botanique ; mais M. Scherzer en a rapporté des feuilles et des fleurs, et M. Fenzl s'est chargé d'en faire la détermination à l'aide de ces matériaux. Le docteur Scherzer a parlé encore à la même Société des graines du *Cédron* (*Simaba Cedron*, Planc.), dont on sait que les Américains font très grand cas, et qu'ils regardent comme un spécifique précieux contre la morsure des serpents venimeux, contre les fièvres intermittentes, l'épilepsie, etc. Mais les détails, communiqués à ce sujet, sont déjà généralement connus, et nous ne croyons pas devoir les reproduire. Parmi les autres plantes médicinales, dont il a été encore question dans la communication de M. Scherzer, se trouvent les suivantes : les feuilles fraîches du *Jatropha gossypifolia*, Jacq., arbrisseau que les habitants de Nicaragua nomment *Frailillo*, sont regardées comme vomitives ou comme purgatives, selon qu'on les cueille vers le haut ou vers le bas ; le *Rauwolfia tomentosa*, Jacq,, petit arbuste de la famille des Apocynées, a été administré avec succès, en 1837, contre le choléra, par les habitants du village de Cantaranas, dans l'État de Honduras, à 12 lieues de Teguicigalpa. C'étaient les racines dont on administrait la décoction. Le professeur Schroff s'est chargé de faire l'analyse des échantillons rapportés par le docteur Scherzer.

NOUVELLES.

Nécrologie. — La Botanique vient de perdre un des hommes qui se sont livrés à son étude avec le plus d'ardeur. M. Jean-Bazile Doumenjou est mort dans un âge avancé, le 9 mars dernier, chez son fils, à Villemagne (Aude). C'était un homme d'un caractère facile et gai, estimé, recherché de tous ceux qui le connaissaient. Il envisageait surtout la botanique sous son côté poétique. Il savait communiquer aux gens du monde une partie de l'enthousiasme qu'il éprouvait pour elle et que les années ni les souffrances n'avaient pu affaiblir. On lui doit les *Herborisations sur la montagne-Noire et les environs de Sorèze et de Castres* (Castres, 1847, 1 vol. in-8°. de 326 p. chez Challiol), un *Supplément aux herborisations sur la Montagne-Noire* (Albi, 1851, 61 p.) et quelques travaux moins étendus. Le premier de ces écrits consiste en un catalogue des plantes du pays précédé de lettres sur la botanique adressées à une dame et entremêlées de vers.

— M. Carl Bolle vient de partir pour un voyage dans les îles Canaries.

— Le docteur Brandis, de Bonn, vient de se rendre à Ragoon, dans les Indes orientales, chargé par la Compagnie des Indes de faire de grandes plantations de Teak (*Tectona grandis*). Pour cet objet il reçoit de la Compagnie un traitement de 1200 livres sterling (25000 francs).

— Le docteur Mackay qui, depuis longues années, était chargé de la direction du jardin botanique de Dublin, vient de se démettre de ces fonctions. Son successeur est M. John Bain.

— M. Cosson vient de quitter Paris pour se rendre en Algérie où il va exécuter un nouveau voyage botanique. Son projet est cette fois de pénétrer dans l'intérieur des terres aussi avant qu'il lui sera possible de le faire et de s'avancer même dans le Sahara bien au delà de la partie soumise à la domination française.

— Le docteur Eckart, de Berne, travaille en ce moment à un ouvrage qui portera le titre de « Albrecht Haller et son époque » et pour lequel il possède des documents entièrement nouveaux. Il a trouvé entre autres, dans la bibliothèque de Berne, une correspondance de 15000 lettres adressées à Haller ou écrites par lui. Le docteur Eckart fait un appel à toutes les personnes qui possèdent soit des lettres du célèbre savant, soit des documents de toute nature le concernant, et il les prie de lui donner communication de ces pièces qui peuvent contribuer à rendre son livre plus complet.

Plantes à vendre.

— M. le professeur Alexandre-Dominique Mazziari, à Zante, propose des plantes sèches des îles Ioniennes et de la Grèce limitrophe, à raison de 8 florins d'argent (19 à 20 fr.) la centurie. — MM. les Consuls de France, d'Allemagne et d'Angleterre reçoivent les demandes adressées à M. Mazziari.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 8 FÉVRIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Louis Puel, pharmacien à Figeac (Lot), présenté par MM. T. Puel et Alph. Maille.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. C. Montagne :

Sylloge generum specierumque Cryptogamarum, etc. (Voyez plus bas, page 82.)

2° Par M. Léon Soubeiran :

De la Vipère, de son venin et de sa morsure, Paris, 1855.
Thèse sur l'Opium, par Mohammed-Effendi-Charkauy.
Mémoire sur la topographie et l'histoire naturelle, par Villars.

3° Par M. Germain de Saint-Pierre :

Histoire iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, 2e livraison.

4° De la part de M. J.-H. Fabre, d'Avignon :

Recherches sur les tubercules de l'Himantoglossum hircinum.

5° De la part de M. Durieu de Maisonneuve, de Bordeaux :

Essai d'une exposition systématique de la famille des Characées, par feu Wallman.

6° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Mémoire sur de nouveaux hybrides d'Orchis et de Serapias.

7° De la part de M. Ch.-Fr. Nyman, de Stockholm :

Sylloge Floræ europeæ, seu plantarum vascularium europæarum enumeratio.

8° De la part de M. Thedenius :

Stockholmstraktens phanerogamer och ormbunker.

Linne's och Fries systemer.

Thedenia, ett nytt växtslägte beskrifvet af W.-P. Schimper.

Nova Drabarum species, descripta a J.-H. Zettersted.

Natural-historiska anteckningar om Aland af Bergstrand.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Thedenius, *Nya Botaniska Notiser*, collection de 1849 à 1853.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéros de novembre et décembre 1855.

L'Institut, janvier et février 1856, deux numéros.

M. Montagne fait hommage à la Société de son ouvrage intitulé : SYLLOGE *generum specierumque cryptogamarum, quas in variis operibus descriptas iconibusque illustratas, nunc ad diagnosim reductas nonnullasque novas interjectas, ordine systematico disposuit*, C. M.

J'ose espérer, dit M. Montagne, que la Société voudra bien me permettre de lui dire, à l'occasion de cette présentation, quelques mots qui lui feront connaître le but que je me suis proposé en publiant ce livre, ainsi que les sources où j'en ai puisé les nombreux matériaux.

Ceux de mes confrères qui ont pu suivre durant les vingt-cinq dernières années le cours de mes travaux cryptogamiques, savent parfaitement que j'ai fait insérer dans les séries 2, 3 et 4 des *Annales des sciences naturelles*, d'abord une longue Notice sur des plantes cellulaires nouvelles que j'avais observées dans diverses régions de la France, puis successivement six centuries de plantes du même ordre, pour la plupart exotiques, et enfin plusieurs énumérations de Cryptogames d'origine fort diverse. Or, ces différentes publications étant disséminées dans quarante-deux volumes de cet important recueil, il devenait déjà très difficile, même pour les botanistes qui les ont sous la main, de retrouver une espèce pour laquelle il était besoin d'avoir des renseignements. Mais ce n'est là qu'une affaire de temps et de patience, attendu qu'on trouve à consulter partout un journal aussi répandu que les *Annales des sciences naturelles.* Il n'en est pas ainsi des genres et des espèces que je me suis vu forcé par l'exigence des circonstances à éparpiller soit dans plusieurs grandes Flores étrangères, dont je ne citerai que celles de l'Algérie, des Canaries, du Chili et de Cuba, soit dans quelques Voyages de circumnavigation ou autres, comme celui de la Bonite, celui de l'*Astrolabe* et de la *Zélée* au Pôle Sud, ceux de M. Auguste de Saint-Hilaire au Brésil, de M. Alcide d'Orbigny dans l'Amérique méridionale, de M. Charles Bélanger aux Indes orientales, par terre, en traversant le Caucase et la Perse.

Tous ces ouvrages étant rares ailleurs que dans les grandes bibliothèques, d'un format incommode et en outre d'un prix élevé auquel ne peuvent atteindre la plupart des botanistes, les plantes qui s'y trouvent décrites pouvaient donc être considérées à peu près comme non avenues. C'est pour obvier à ce grave inconvénient que je me suis déterminé à réunir dans ce *Sylloge*, en les disposant dans un ordre systématique, toutes les espèces et tous les genres épars dans ces publications si diverses.

Or, d'une part, les genres nouveaux que j'avais à signaler aux cryptogamistes se montant à plus de quatre-vingts, et les espèces, originaires de toutes les contrées du globe, atteignant presque le chiffre de dix-sept cents, et de l'autre, les limites d'un seul volume ne devant pas être dépassées, on comprendra pourquoi j'ai dû me borner à ne donner de ces espèces qu'une phrase diagnostique suffisante pour les faire distinguer des congénères avec lesquelles elles ont le plus d'affinité, renvoyant à l'ouvrage original pour les descriptions, les figures, les observations et tous les autres renseignements.

Le plan que j'ai adopté est celui-ci. Après le nom de la plante et l'indication du volume et de la page de l'ouvrage où elle se trouve décrite, sans oublier la citation de la planche, quand l'espèce a été figurée (1) j'en donne la diagnose, puis je mentionne la localité, l'habitat et le nom du collecteur ou de la personne de qui je la tiens de la seconde main. Une ample table alphabétique indiquant les ordres, les familles, les tribus, les genres, les espèces et les synonymes termine l'ouvrage et contribue beaucoup à faciliter les recherches.

Si je me suis imposé, dans celui-ci, l'obligation de me borner à la diagnose pure et simple des espèces cryptogames sur lesquelles j'avais déjà donné dans d'autres ouvrages tous les détails désirables, autant du moins que les matériaux mis à ma disposition m'avaient permis de le faire, j'ai dû faire une exception pour environ deux cents nouvelles plantes, qui, paraissant dans ce *Sylloge* pour la première fois, y sont accompagnées de descriptions et d'observations.

---

(1) Sur les 1700 espèces que j'ai publiées, près du tiers, 550, ont été figurées.

Parmi ces nouveautés, les plus importantes sont représentées : 1° par une soixantaine d'Hyménomycètes, recueillis dans l'État de l'Ohio, aux États-Unis d'Amérique, par M. Sullivant, célèbre bryologiste, qui a eu le soin de les accompagner d'admirables aquarelles peintes par un artiste très habile, M. Robinson. Ces aquarelles, qui donnent le port et la couleur des champignons à l'état de vie et montrent en même temps dans une coupe verticale la forme et l'agencement des feuillets ou lamelles des Agaricinées, apportaient un complément nécessaire à leur étude et à leur description.

2° Par un nombre égal de Lichens recueillis par M. Junghuhn dans les îles de Java et de Sumatra. Ceux-ci, étudiés en commun avec mon savant confrère de Goes, M. Van den Bosch, paraissent ici sous nos deux noms avec une diagnose assez étendue pour les faire connaître, les descriptions ayant été réservées pour un autre ouvrage qui se publie en ce moment à Leyde, sous le titre de *Plantæ Junghuhnianæ* et dont quatre fascicules ont déjà paru.

Ce que je viens d'exposer me semble suffire pour donner une idée de ce *Sylloge*, qui résume en 550 pages mes travaux cryptogamiques pendant un quart de siècle et peut en être considéré comme le Sommaire.

M. de Bouis donne lecture du rapport de la commission de comptabilité, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier pendant l'exercice 1855. Ce rapport est ainsi conçu :

RAPPORT DE LA COMMISSION DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ POUR L'ANNÉE 1855.

Messieurs,

Le conseil d'administration de la Société nous a chargés de vérifier la gestion de M. le Trésorier pendant l'année 1855, ainsi qu'il est prescrit par l'article 27 de votre Règlement.

Ce devoir nous impose l'obligation d'interrompre quelques instants vos savants travaux pour vous entretenir de la situation de notre Société.

La démission de M. Caillette de l'Hervilliers avait obligé le Conseil de nommer dès le mois de mai, une première commission composée de MM. J. Gay, Weddell et de Bouis, pour la vérification et l'apurement de ses comptes jusqu'au 31 mai.

Nous avons donc aujourd'hui la double tâche de vous faire connaître les résultats de la gestion des deux trésoriers qui se sont succédé pendant l'année qui vient de s'écouler.

Ce qui concerne M. de l'Hervilliers peut être résumé ainsi :

Au 1er janvier 1855 il restait en caisse comme reliquat de l'année précédente	2022 15	6215 15
Du 1er janvier au 31 mai les recettes se sont élevées à	4193 00	
Sur lesquels il avait payé pour dépenses diverses justifiées		1257 15
Il lui restait en espèces		4958 »
Il avait en outre à recevoir en valeurs :		
1° Quatre mandats sur la poste		114 07
2° Deux bons du trésor. . 1° Échéance du 14 juin 1855.	906 75	1536 75
2° Échéance du 31 mai 1856.	630 00	
Formant pour l'actif de la Société un total de . . . Fr.		6608 82

Qui ont été remis dans les mains de M. François Delessert, dont le zèle et le dévouement si connus pour les institutions utiles sont venus pour ainsi dire au-devant des besoins de notre Société, lorsqu'il a bien voulu se charger provisoirement des fonctions de trésorier, qui lui ont été confiées par le Conseil ; vous avez été heureux de ratifier à l'unanimité dans vos élections dernières le choix qui en avait été fait.

Nous avons reçu de M. Fr. Delessert l'état de la situation financière de la Société Botanique de France, au 31 décembre 1855. Certes nous pourrions nous contenter de vous le présenter et de l'imprimer tel qu'il nous a été communiqué ; sa vérification nous en a démontré la parfaite régularité. Cependant nous avons pensé qu'il y aurait quelque avantage à ne pas perdre de vue que la plupart de nos confrères ne sont pas suffisamment initiés au mode de tenue des livres pratiqué dans les affaires de banque, et qu'il y aurait à la fois convenance et bon goût, à traduire pour ainsi dire en langage ordinaire cet état de situation, dont nous allons faire passer en revue tous les éléments.

Le compte de M. le Trésorier actuel jusqu'au 31 décembre 1855, se compose donc :

1° Du résultat de la gestion de son prédécesseur remis entre ses mains comme il a été dit précédemment	6608 82	8603 37
2° Des recettes opérées par lui-même ou par l'agent de la Société	1994 55	
A déduire pour dépenses diverses jusqu'audit jour 31 décembre 1855.		1748 60
Il reste pour l'actif de la Société		6854 77
Auquel il faut ajouter pour les intérêts d'une année du bon du trésor de 900 fr., échéance du 29 juin		45 »
Ensemble . . . . . Fr.		6899 77

Représenté dans la caisse de la Société par :

1° Un récépissé en date du 1er août de la Caisse des dépôts et consignations, portant intérêt pour une somme de		3000 »	4575 »
2° Deux bons du trésor aux échéances indiquées.	630 » 945 »	1575 »	
3° Espèces.			2324 77
SOMME ÉGALE. . . . Fr.			6899 77

Après vous avoir présenté le résultat général des faits accomplis pendant l'année 1855, il nous reste à analyser les recettes et les dépenses dont nous avons cru vous faire plus facilement saisir l'ensemble en vous les présentant d'abord d'une manière sommaire.

Qu'il nous soit permis toutefois de faire une observation préliminaire, qui ne manque pas d'importance. C'est que notre examen n'a pu porter que sur l'état de situation arrêté au 31 décembre ; qu'une partie des recettes afférentes à cet exercice de 1855 et effectuées depuis lors, n'ont pu y trouver place ; qu'il en est de même pour les dépenses relatives au même exercice et qui ont été soldées dans la première quinzaine de janvier, telles que le loyer, les appointements de l'agent de la Société, les notes vérifiées et réglées de l'imprimeur, etc. Nous nous hâtons toutefois de vous dire que ces dépenses ont pu être facilement couvertes par les recettes opérées dans le même temps et qu'elles auraient très peu modifié la situation financière de la Société, telle que nous vous l'avons fait connaître, si nous avions pu les comprendre régulièrement dans notre vérification.

Nous mettons sous vos yeux en deux tableaux les recettes et les dépenses par chapitres ou par nature.

Recettes.

M. de l'Hervilliers.	8 cotisations arriérées de 1854	160 »
	109 — pour 1855, à 30 fr.	3270 »
	Sommes payées à vie	600 »
	Vente du Bulletin.	76 »
	Soldes, à comptes, recettes imprévues, intérêts .	87 »
M. Laudy.	2 cotisations arriérées	40 »
	31 — pour 1855, à 30 fr.	930 »
	Vente du Bulletin.	32 »
	Soldes, à comptes, recettes imprévues, intérêts .	40 »
M. Fr. Delessert .	3 cotisations arriérées.	60 »
	32 — pour 1855, à 30 fr.	960 »
	1 — —	26 »
	1 — —	29 07
	Vente du Bulletin.	40 »
	Total des recettes . . . . . Fr.	6350 07

Il résulte du tableau que 13 cotisations sur les 21 à recouvrer sur l'exercice de 1854 ont été encaissées. — Pour l'année 1855, 174 membres seulement sont portés comme ayant acquitté la cotisation, quoique le nombre en soit plus considérable, parce que nous n'avons pu y comprendre ceux dont les cotisations n'ont été remises à M. le Trésorier par notre agent qu'en janvier seulement.

Dépenses.

Notes de l'imprimeur	760 25
Revue bibliographique	694 80
Port du Bulletin	214 45
Mobilier, ports de lettres et de brochures	100 50
Chauffage, éclairage	185 75
Gages du garçon de bureau	150 »
	Fr. 2105 75

La nécessité et la modestie de chacun des articles les justifient suffisamment. Nous rappellerons seulement qu'une partie des dépenses, ainsi que nous l'avons dit, pour les raisons énoncées, n'a pu trouver place ici.

Tels ont été les faits accomplis pendant l'année 1855; nous croirions faire un double emploi avec les communications que va vous faire M. le Trésorier et empiéter en quelque sorte sur son domaine, en vous énonçant les ressources probables du budget de 1856, si nous entrions ici dans des développements inutiles pour la vérification des comptes, sur le mouvement du personnel, sur la recette des cotisations des deux années précédentes. Il nous semble résulter avec évidence de notre rapport, que la Société Botanique de France est dans une position telle qu'il lui est permis de penser qu'elle remplira ses engagements pour le présent comme pour l'avenir, pour le plus grand avantage des amis de la science.

Avant de terminer et de vous demander l'approbation des comptes de 1855, nous croirions manquer à vos inspirations, si nous n'ajoutions à cette conclusion indispensable, le témoignage de votre gratitude pour les soins éclairés de M. François Delessert, et pour la généreuse obligeance dont il nous a donné tant de preuves depuis qu'il a consenti à accepter les fonctions plus laborieuses qu'honorifiques de Trésorier de la Société.

Paris, le 8 février 1856.

Les membres de la Commission,
A. PASSY, WEDDELL, DE BOUIS, *rapporteur.*

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Société.

M. de Schœnefeld donne lecture du rapport de la commission des archives, chargée de vérifier la gestion de M. l'archiviste. Ce rapport est ainsi conçu :

RAPPORT DE LA COMMISSION DES ARCHIVES.

Messieurs,

La bibliothèque de la Société est encore si peu considérable que la tâche de votre commission des archives a pu rapidement s'accomplir et que le rapport qu'elle doit vous présenter sera nécessairement d'une extrême brièveté.

Nous sommes heureux de vous annoncer que nous avons trouvé dans un ordre parfait tout ce que le règlement appelle les *propriétés* de la Société, et nous devons signaler à votre reconnaissance le zèle éclairé et le soin minutieux de votre excellent archiviste, à la garde duquel ces propriétés sont confiées.

Le Bulletin vous fait connaître avec régularité les livres et brochures dont s'enrichit journellement votre bibliothèque, maintenant petite encore, mais qui ne tardera pas à acquérir une véritable importance et dans laquelle brille au premier rang la précieuse collection des *Annales des sciences naturelles* que vous devez à la libéralité de M. Ad. Brongniart. Elle est disposée de telle sorte que dès ce jour elle peut être accessible à ceux de MM. les Membres qui auraient besoin de la consulter, et auxquels elle est ouverte les lundis, mercredis et vendredis, de une à cinq heures.

L'armoire qui contient les livres étant déjà remplie, on fera incessamment l'acquisition d'un nouveau meuble, dont les dimensions permettront d'y placer les ouvrages du plus grand format.

Les registres que M. l'Archiviste a établis et qui sont tous constamment à jour, sont les suivants :

1° Un registre d'entrée de tous les livres et objets qui sont donnés à la Société, par ordre de réception.

2° Un catalogue de la bibliothèque par ordre alphabétique des noms d'auteurs.

3° Un registre pour les prêts, où ceux des membres qui, d'après le règlement, ont le droit d'emporter des livres, doivent apposer leur signature.

4° Un registre des manuscrits.

Ces manuscrits sont encore tous, pour le moment, déposés chez votre ancien secrétaire, qui continue, en qualité de secrétaire de la commission du Bulletin, à diriger, avec vos secrétaires actuels, la publication des comptes-rendus de vos séances, et qui a souvent besoin de consulter les originaux des communications. Néanmoins les manuscrits de 1854 seront prochainement remis entre les mains de M. l'Archiviste et constitueront le commencement des archives proprement dites.

Quant aux exemplaires du Bulletin, voici le nombre de ceux qui restent encore actuellement dans votre magasin :

1854.

N^os^ 1.	68	brochés;	260	non brochés.
2.	44	—	276	—
3.	46	—	263	—
4.	47	—	267	—
5.	46	—	265	—
6.	50	—	260	—
7.	51	—	266	—

1855.

N^os^ 1.	31	brochés;	250	non brochés.
2.	35	—	250	—
3.	36	—	250	—
4.	37	—	250	—
5.	38	—	250	—
6.	37	—	250	—
7.	37	—	250	—
8.	42	—	250	—
9.	41	—	250	—

La fondation et l'entretien d'un herbier, présentant de grandes difficultés et entraînant des frais considérables, n'ont pas été jusqu'à présent, vous le savez, dans les intentions de la Société. Aussi le chiffre des plantes qui vous ont été envoyées est-il très peu élevé. Néanmoins vous en avez reçu quelques-unes à l'appui des communications qui vous ont été faites. Elles sont soigneusement gardées, et si leur nombre s'accroît, votre Conseil décidera de la destination qui pourra leur être donnée.

La commision vous propose, Messieurs, de voter des remerciements à M. l'Archiviste pour le dévouement et l'exactitude avec lesquels il remplit ses utiles fonctions.

Paris, le 8 février 1856.

Les membres de la commission,

J. GAY, GERMAIN DE SAINT-PIERRE, W. DE SCHŒNEFELD, *rapporteur.*

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Société.

M. le Président, au nom de M. François Delessert, trésorier, empêché d'assister à la séance, présente le projet de budget des recettes et dépenses de la Société pour l'exercice 1856.

PROJET DE BUDGET POUR 1856.

Recettes présumées.

Cotisations de l'année 1856 (300 membres payant chacun une somme de 30 francs. Le nombre des membres s'élevait au 1er janvier 1856 à 283).	9000	»
Cotisations anticipées.	60	»
Vente du Bulletin	140	»
Intérêts des sommes placées	200	»
TOTAL DE LA RECETTE. . . Fr.	9400	»

Dépenses.

1° *Dépenses fixes.*

Loyer de la salle des séances	400	»
Traitement de l'agent comptable	500	»
Gages du garçon de bureau.	200	»

2° *Dépenses variables.*

Frais de chauffage et éclairage.	250	»
Frais de bureau	150	»
Ports de lettres, affranchissement de circulaires	200	»
Impressions de lettres d'avis, circulaires, etc..	200	»
Menus frais mobiliers	50	»
Dépenses diverses pour la bibliothèque.	50	»
Frais de mandats encaissés..	20	»
Impression du Bulletin, 11 nos à 400 fr. environ..	4500	»
Brochage, satinage, etc.	180	»
Revue bibliographique	1200	»
Port du Bulletin	400	»
Dépenses imprévues	300	»
TOTAL DE LA DÉPENSE . . Fr.	8600	»
Excédant de recette présumé pour 1856	800	»
TOTAL ÉGAL A LA RECETTE. . Fr.	9400	»

La Société arrête son budget pour 1856, conformément au projet ci-dessus.

M. de Schœnefeld, secrétaire de la commission du Bulletin, fait à la Société la communication suivante, au nom de ladite commission :

Messieurs,

Votre Bureau a reçu récemment quelques réclamations relatives à la publication du Bulletin de la Société. Plusieurs de nos honorables confrères se plaignent qu'un laps de temps trop long sépare la lecture et la publication des communications qui vous sont faites ou adressées.

Ces plaintes ont été transmises à votre commission du Bulletin qui les a examinées avec l'attention qu'elles méritaient. Malgré l'exagération dont quelques-unes d'entre elles sont empreintes, nous devons reconnaître que ces réclamations ne sont pas sans fondement, et qu'il est regrettable sous plus d'un rapport que les procès-verbaux de nos séances ne soient pas plus rapidement livrés à la publicité.

Le retard actuel dont on se plaint provient de plusieurs causes, parmi lesquelles nous mentionnerons :

1° L'inexactitude de quelques-uns des auteurs des communications, qui nous font souvent attendre leurs manuscrits, inexactitude qui, notamment en décembre 1854, a occasionné un arrêt de près d'un mois et retardé d'autant chacun des numéros de 1855.

2° Le dédoublement en deux numéros successifs du compte-rendu des séances d'avril 1855, dédoublement motivé par l'abondance des matières et qui a amené un nouveau retard d'un mois.

3° L'intercalation d'une session extraordinaire, dont les trois séances ont été aussi chargées que nos séances ordinaires, et dont l'impression a duré cinq semaines.

Ces mois de retard n'ont pu être regagnés à la fin de l'année dernière, à cause de la quantité de matériaux à publier ; car, et c'est là ce dont jusqu'ici personne ne s'est plaint, le volume de 1855, au lieu de contenir une trentaine de feuilles d'impression, ainsi que le prescrit l'art. 52 du règlement, en contiendra plus de 50. En outre la bonne exécution et surtout la correction du Bulletin, que tout le monde se plaît à reconnaître, compensent jusqu'à un certain point, ce nous semble, la lenteur de notre publication.

Vous devez comprendre, Messieurs, que, quel que soit notre bon vouloir, il nous est impossible de nous remettre à jour immédiatement. Cependant, grâce aux vacances passées, nous sommes dès aujourd'hui en mesure de publier nos séances, non plus au bout de cinq mois comme cela est arrivé en dernier lieu, mais au bout de moins de trois mois, car le compte-rendu des séances des 9 et 23 novembre sera distribué dans peu de jours. Ce délai est encore beaucoup trop long, nous le reconnaissons, et nous nous efforcerons de le réduire successivement de telle façon que, dans quelques mois, nous parvenions à mettre sous presse nos procès-verbaux dès le lendemain du jour de leur adoption.

Mais, pour que nous puissions arriver à ce résultat, il faut absolument que nos efforts soient secondés par l'obligeant empressement des auteurs des communications. Nous espérons qu'ils voudront bien nous faciliter l'accomplissement de notre tâche, en ne jamais manquant de nous remettre leurs manuscrits au terme fixé par le règlement. Jusqu'ici, ainsi que nous avons déjà eu le regret de le dire, leur empressement n'a pas toujours été tel que nous l'aurions désiré, et le défaut d'exactitude de quelques-uns d'entre eux n'a pas peu contribué aux retards qu'a éprouvés la publication de notre Bulletin.

En effet, Messieurs, il ne suffit pas que les manuscrits nous soient remis deux ou trois jours avant le moment où l'on suppose qu'ils seront livrés à l'impression. Pour qu'ils nous parviennent réellement en temps utile, il est nécessaire qu'on nous les remette beaucoup plus tôt, car ils doivent être préalablement soumis à la commission du Bulletin qui ne se réunit qu'une fois par semaine et qui a besoin d'un certain temps pour les examiner. Souvent d'ailleurs leur étendue ou leur rédaction exigent des modifications et amènent ainsi des pourparlers ou des échanges de lettres qui font perdre plusieurs jours et parfois une semaine entière. Or il est de notre devoir, dans l'intérêt bien compris de la Société, d'éviter à l'avenir que notre publication soit ainsi entravée. Nous prions donc très instamment tous nos honorables confrères de vouloir bien nous remettre autant que possible *séance tenante* les manuscrits de leurs communications, ou tout au moins de se conformer à l'article 56 du règlement, prescrivant la remise de ces manuscrits dans la semaine qui suit la séance dans laquelle les communications ont été faites.

Il est indispensable que cet article soit dorénavant strictement exécuté. La commission est décidée à y tenir la main, et se verra dans la pénible nécessité d'ajourner la publication de tous les manuscrits qui ne lui seront pas livrés dans le délai de huit jours, fixé désormais d'une manière invariable.

Paris, le 6 février 1856.

Au nom de la commission du Bulletin,
A. LASÈGUE, *président*, W. DE SCHŒNEFELD, *secrétaire.*

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *ORCHIS* (*Orchis Martrinii*, Nob.),

par **M. TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, 2 février 1856.)

Fleurs nombreuses, grandes, en épi ovale *compacte*, d'un rouge terne vineux mêlé de brun et de verdâtre, *inodores ;* bractées linéaires-lancéolées, les inférieures aussi longues que les fleurs, les supérieures égalant l'ovaire, le dépassant quelquefois ; divisions supérieures du périanthe en casque, ovales acuminées, *libres au sommet;* labellum tripartit, pourpre brun, *velu* et *velouté en dessus*, les divisions latérales *plus larges*, égalant celle du milieu qui est plus petite, lancéolée, obtuse ; éperon obtus, *très large*, *blanc*, *pellucide*, ne diminuant de largeur que vers son extrémité, où il se *recourbe brusquement;* feuilles lancéolées, *larges*, *obtuses;* tubercules radicaux indivis.

Il a été trouvé le 13 juillet 1854, dans une prairie alpine, près du village d'Urbania (Pyrénées-Orientales), par M. de Martrin-Donos; il est probable qu'on le trouvera ailleurs dans la même région.

Il diffère de l'*Orchis coriophora*, L., par ses fleurs en épi ovale, très dense, d'une coloration particulière, inodores, du double plus grandes; par ses bractées plus longues, par son casque plus longuement ovale, à divisions aiguës, libres au sommet; par son éperon large, blanc, pellucide, et recourbé brusquement au sommet; enfin par ses feuilles plus larges, obtuses.

De l'*Orchis fragrans*, Poll., par ses fleurs plus grandes en épi plus compacte, différemment colorées, inodores; par son casque plus large, à divisions libres au sommet; par son éperon blanc, pellucide, recourbé au sommet seulement; par ses feuilles plus larges, obtuses.

L'*Orchis Martrinii*, Nob., est bien plus distinct de ces deux plantes qu'elles ne le sont entre elles; le port, le facies plus bas et plus trapu, distinguent parfaitement notre espèce à première vue.

M. Cosson fait remarquer que l'*Orchis fragrans*, Poll., est une plante très polymorphe; ainsi M. Bourgeau a recueilli en Espagne des échantillons qui, par la forme de leur épi et surtout par la largeur excessive de l'éperon, semblaient très distincts de l'*Orchis fragrans* type, mais qui, pourtant, s'y rattachaient par des formes intermédiaires. M. Cosson, à l'exemple de M. Reichenbach fils, et de même que MM. Grenier et Godron, réunit l'*Orchis fragrans*, Poll., à l'*Orchis coriophora* comme simple variété.

NOTE SUR LA GERMINATION DU *TULIPA GESNERIANA*, par **M. J.-H. FABRE.**

(Avignon, 27 janvier 1856.)

Nous devons à M. Germain de Saint-Pierre des observations d'un grand intérêt sur la germination des Tulipes (1). A l'appui de la théorie de l'individualité des feuilles, théorie que je suis loin de combattre, l'auteur a annoncé avoir constaté dans le *Tulipa Gesneriana* des faits si exceptionnels que, malgré ma profonde confiance dans l'habileté de M. Germain de Saint-Pierre, je n'ai pu m'empêcher de douter et d'examiner à mon tour la jeune plante prétendue privée d'axe et de gemmule, et dont la feuille cotylédonaire donne elle-même naissance au bourgeon primordial. J'ai donc semé des graines de Tulipe dès que j'ai pu m'en procurer de mûres, c'est-à-dire au mois d'août, et ce n'est que maintenant, en janvier, que la germination est assez avancée pour me permettre enfin d'observer la plantule litigieuse.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 159.

Parmi ces jeunes plantes, les unes commencent à sortir des téguments de la graine, et ont 2 centimètres au plus de longueur ; les autres ont achevé leur germination et mesurent une longueur de 1 décimètre environ. J'ai donc sous les yeux, à peu de chose près, les divers degrés de développement décrits par M. Germain de Saint-Pierre ; et cependant l'examen de ces plantes me met en contradiction bien involontaire avec ce savant observateur.

Je trouve, en effet, dans les plantules qui commencent à se dégager des enveloppes de la graine, une radicule parfaitement distincte par son diamètre, par son aspect, et nettement séparée de la feuille cotylédonaire. Je trouve à la base de cette feuille un léger mamelon qui, fendu dans le sens de la longueur de la plante, laisse voir une saillie conique noyée dans les tissus ambiants, et d'une telle exiguïté qu'il faut une excellente loupe pour l'apercevoir. Je reconnais enfin que cet organe délicat repose sur un tissu cellulaire très fin et serré. Tout cela peut plus aisément encore se constater dans les plantules dont le mamelon a un peu grossi sans former encore un éperon bien prononcé. Je n'ai pu parvenir à dédoubler cette saillie conique et à m'assurer si elle est indivise ou si elle se compose de plusieurs lames invaginées ; sa ténuité microscopique, son peu de consistance, se sont opposées à un examen plus approfondi. Je ne saurais cependant la prendre pour autre chose qu'une gemmule, de même que je prends pour un rudiment d'axe ou de plateau le tissu cellulaire fin et serré qui lui sert de base. M. Germain de Saint-Pierre n'a pu, dans les plantules de cet âge, réussir à distinguer une gemmule ni aucune trace apparente du point où cesse le cotylédon et où la radicule commence.

Il est aisé de voir que le mamelon rudimentaire des plantules les plus jeunes devient, en s'allongeant, l'éperon qui, creusé dans toute sa longueur d'un canal complétement libre, gagne la base du cotylédon et s'y termine bientôt. A l'extrémité inférieure de ce canal se montre une petite masse conique assise sur du tisssu cellulaire fin et serré, pareil à celui que je viens d'assimiler à un rudiment de plateau. Quant à la faible gemmule qu'on observait dans les jeunes plantes au point de séparation de la radicule et du cotylédon, on ne l'observe plus ici, du moins à la même place, et c'est le cône du fond de l'éperon qui doit la représenter. L'axe rudimentaire qui supportait cette gemmule s'est donc allongé pour l'éloigner ainsi de son point d'origine et l'amener au fond de l'éperon. Et en effet les deux faces de cet appendice sont bien loin d'avoir une égale épaisseur et une même structure; sa face externe est fort mince et uniquement cellulaire, sa face interne ou celle qui regarde la radicule est considérablement plus épaisse et contient un faisceau fibro-vasculaire. Du *plexus* du collet rayonnent trois faisceaux vasculaires dont deux plus fournis se rendent, l'un dans la feuille cotylédonaire, l'autre dans la radicule, et dont le troisième, assez considérable à son origine, plonge dans la paroi interne de l'éperon, va en s'affaiblissant à mesure qu'il avance davantage, et finit, avant d'atteindre le cône gemmulaire, par des trachéoles de la plus grande ténuité. M. Germain de Saint-Pierre n'a trouvé aucune connexion apparente entre le faisceau fibro-vasculaire de la jeune plante et l'éperon qui, d'après lui, est entièrement de texture cellulaire. Cette connexion est cependant très manifeste dans les plantes que j'ai sous les yeux, du moins dans la partie supérieure de l'éperon. Plus bas, le faisceau vasculaire s'affaiblit beaucoup, il est vrai, ne montre que quelques rares et fines trachées, et finit enfin par disparaître entièrement avant d'avoir atteint le bourgeon. Et c'est précisément ce qui doit être, si l'on admet que le tissu de la partie centrale de l'éperon prend naissance au collet de la plante, et est d'autant plus jeune qu'il est plus éloigné de ce point. Il serait donc difficile, ce me semble, de ne pas voir dans la paroi de l'éperon, si épaisse relativement à l'autre, et la seule vasculaire, un organe multiple, en majeure partie composé de l'axe même de la jeune plante qui, au lieu de s'élever verticalement et de s'engager dans la base du cotylédon, se dirige précisément en sens inverse et plonge dans une sorte de sac formé aux dépens de la feuille cotylédonaire. Alors le bourgeon placé au fond du cul-de-sac n'est pas le produit de l'enveloppe qui le protége, c'est tout simplement la gemmule qui, peu à peu, par l'allongement de l'axe, a été transportée de sa place primitive, du collet, au fond de l'éperon où elle doit se transformer en bulbe. Le sac qui reçoit ainsi l'axe réfléchi de la jeune plante est un prolongement de la feuille cotylédonaire, prolongement qui s'accroît à mesure que l'exige le développement de l'axe, au lieu de crever sous la pression ; et c'est ainsi que se forme, sur le trajet de la gemmule, le canal qui parcourt l'éperon. Le côté externe de cet éperon est exclusivement formé par la feuille cotylédonaire, son côté interne résulte de la soudure intime de l'axe avec la même feuille. Cette soudure ne se traduit que par une différence à peine sensible dans la nuance des deux tissus soudés.

Ce mode remarquable de développement d'un axe qui s'isole, pour ainsi dire, du reste de la plante et s'enfouit plus profondément pour mûrir à l'écart sa gemmule métamorphosée en bulbe, n'est pas particulier au genre Tulipe. J'ai démontré ailleurs (*Recherches sur les tubercules de l'*Himantoglossum hircinum, *Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., 1855) que les plantules d'*Himantoglossum hircinum* provenant de gemmation se comportent, à peu de chose près, de la même manière. J'ai fait voir comment la sommité de l'axe s'organise en tubercule, comment ce tubercule s'ouvre un passage en perforant les tissus qui l'enveloppent, et entraîne avec lui dans le sol le bourgeon terminal ainsi dérobé à la destruction qui le menace, et muni d'un réservoir alimentaire pour l'année suivante. Il y a une telle ressemblance entre le mode de formation du premier bulbe de la Tulipe et du tubercule terminal des plantules d'*Himantoglossum*, que je n'hésite pas à croire que cette Orchidée en germination ne produise son premier tubercule par une voie exactement pareille.

Le développement en tubercules des gemmes axillaires des Ophrydées présente encore la plus complète analogie avec l'évolution de l'axe des jeunes Tulipes. Le collet de la plantule étant assimilé au point d'attache de la gemme, et la première feuille de celle-ci à la feuille cotylédonaire de l'embryon, on voit que les seules différences consistent : 1° en ce que la base de la feuille cotylédonaire de la Tulipe s'allonge à mesure que l'exige le développement de la tigelle réfléchie, et forme de la sorte un sac qui enveloppe l'axe complétement et se soude en partie avec lui, tandis que la première feuille de la gemme de l'Ophrydée crève bientôt sous la pression du tubercule pour lui livrer passage, et ne contracte pas d'adhérence avec l'axe ; 2° en ce que la seconde feuille de la gemme de l'Ophrydée prend un développement pareil à celui de la première, ou même plus grand, et se soude avec l'axe par une de ses faces, ce qui n'a pas lieu dans la Tulipe, dont la gemmule conserve sa seconde feuille à l'état rudimentaire. Mais ces légères différences n'altèrent en rien le plan général, et l'éperon de la Tulipe est, sous tous les rapports, comparable au cordon pédicellaire du tubercule des Ophrydées. Percés tous les deux, d'un bout à l'autre, d'un canal au fond duquel est nidulé un bourgeon, ils se composent également d'un axe soudé par l'une ou par l'autre de ses faces avec sa première ou sa seconde feuille. Le bulbe qui se forme au fond de l'éperon et le tubercule appendu au cordon pédicellaire sont des produits analogues, et résultent pareillement de l'hypertrophie d'un bourgeon terminal. S'il était encore nécessaire de prouver, par des exemples puisés dans d'autres plantes, que le tubercule des Ophrydées n'est ni une racine, ni un faisceau de racines soudées, mais l'extrémité hypertrophiée d'un rameau, il serait impossible de désirer un exemple plus concluant que celui que présente la Tulipe en germination.

En résumé :

1° Le *Tulipa Gesneriana*, à l'époque de la germination, est muni, comme les autres plantes, d'un axe rudimentaire et d'une gemmule.

2° L'éperon est formé par l'axe réfléchi et soudé par une de ses faces avec le sac que produit la base du cotylédon.

3° Le bourgeon situé au fond de l'éperon est la gemmule elle-même, graduellement déplacée par l'élongation de l'axe.

4° Ce bourgeon n'est donc pas une dépendance de la feuille cotylédonaire, et les plantules de Tulipe ne peuvent être citées comme fournissant un exemple de feuille gemmipare.

5° Dans la Tulipe, l'éperon avec son bulbe terminal est analogue, pour l'origine et la structure, au cordon pédicellaire et au tubercule des Ophrydées.

M. Germain de Saint-Pierre répond à cette communication de la manière suivante :

Je ne puis que me féliciter d'apprendre qu'un observateur de talent comme M. Fabre, reproduit les expériences et suit de son côté les études que je poursuis moi-même sur la végétation souterraine des plantes. Le travail général de rhizographie dont je m'occupe depuis plusieurs années ne pourra que gagner à la discussion des faits qui en sont l'objet. A l'occasion de mon étude sur la germination et le développement du bulbe dans le genre *Tulipa*, M. Fabre s'est occupé des mêmes recherches et a vu, comme cela devait être, les faits que j'avais vus moi-même. Les différences dans l'observation de certains faits signalés par M. Fabre me paraissent avoir pour cause le manque de similitude complète dans l'âge des premiers états comparés. L'époque où je regarde la plantule comme indivise n'est pas celle où l'éperon commence à se manifester, et la radicule à être distincte de la feuille cotylédonaire, c'est l'époque qui précède immédiatement cet état, époque à laquelle la plantule n'est que l'embryon grossi mais non encore visiblement modifié dans sa forme. A cet état, la feuille cotylédonaire me paraît en effet constituer l'embryon tout entier ; aucune fente gemmulaire n'existe (ni du reste n'existera plus tard), c'est dans la période qui suit immédiatement que la radicule devient manifeste et que l'éperon latéral de la base de la feuille cotylédonaire commence à être ébauché, et c'est au fond de cet éperon ou *cæcum* basilaire de la feuille que se développe la gemmule ou bourgeon primordial. A cette deuxième époque, la plantule me paraît constituée par la feuille cotylédonaire, par la racine qui naît de sa base, et par le cæcum ou prolongation latérale de sa base et le bourgeon rudimentaire inséré au fond de cette cavité. A ce même état, la feuille et sa racine présentent un cordon vasculaire continu, et le cæcum n'en présente encore que les premiers rudiments ; le jeune bourgeon et sa base, sorte de chalaze ou axe rudimentaire, sont encore uniquement constitués par du tissu cellulaire. Si donc la feuille cotylédonaire constitue d'abord à elle seule la plantule, si l'éperon ou cæcum est une dépendance de cette feuille, si la gemmule naît au fond de cet éperon, si enfin aucune partie axile ne peut être constatée en dehors du cotylédon et de ses appendices (radicule et cæcum gemmifère) je me crois bien fondé à dire que la feuille précède l'axe que je vois résulter du développement de la gemmule et dont rien ne me semble révéler l'existence avant l'apparition de la gemmule.

En admettant que la gemmule rudimentaire existe déjà, ce que je regarde comme probable, sinon d'une manière distincte du moins à l'état de tissu naissant, à la base de la feuille cotylédonaire avant que la surface à laquelle elle est insérée se creuse en cæcum et l'entraîne, en s'allongeant, au fond de sa cavité, le résultat, au point de vue morphologique, me paraît être absolument le même que si la gemmule n'apparaît qu'un peu plus tard. Le cas, pour cette première période, serait simplement celui de la plupart des autres Monocotylédones, d'un *Allium* ou d'un *Muscari* par exemple, plantes dans la germination desquelles je vois, comme chez la Tulipe, la feuille cotylédonaire précéder le bourgeon et l'axe. Le fait, bien qu'étant essentiellement le même dans les différents cas, est seulement plus facile à démontrer chez la Tulipe, en raison de la formation tardive de la gemmule et de son accroissement au fond du cæcum du cotylédon.— En résumé, tant chez la Tulipe que chez d'autres Monocotylédones, si, d'une part, il n'existe en dehors de la feuille cotylédonaire déjà pourvue de son tissu vasculaire, qu'une production radiculaire et une gemmule rudimentaire dont la base, qui deviendra l'axe de la plante, n'est encore représentée que par de jeune tissu cellulaire; si, d'autre part, de deux productions dont l'une a engendré l'autre, celle dont la structure est la plus avancée doit être considérée comme génératrice de celle dont le tissu est à l'état naissant, il me semble rationnel d'admettre que c'est la feuille cotylédonaire qui engendre la gemmule et sa base ou axe celluleux rudimentaire, et que, dans ces plantes, il n'existe pas d'axe primordial qui engendre la feuille cotylédonaire et la gemmule; en d'autres termes: l'axe primordial est la feuille cotylédonaire elle-même, qui est du nombre des appareils que j'ai désignés sous le nom d'*Appareils axilo-* ou *axo-foliaires* (*Hist. des Anom. végét.*, p. 9).

M. Germain de Saint-Pierre, dit M. Fabre, n'a pu dans les plantules de *cet âge*, réussir à distinguer une gemmule, ni aucune trace apparente du point où cesse le cotylédon et où la radicule commence. J'ai, comme je l'ai dit, distingué la gemmule et la naissance de la radicule à l'époque où M. Fabre a pu distinguer ces organes, mais M. Fabre n'a sans doute pas examiné la plantule à l'âge antérieur où je ne les ai pas distingués. M. Germain de Saint-Pierre, dit encore M. Fabre, n'a trouvé aucune connexion apparente entre le faisceau fibro-vasculaire de la jeune plante et l'éperon qui d'après lui est entièrement de texture cellulaire. On peut lire à la page 161 (*Bull. Soc. Bot.*, t. II) que je dis simplement « éperon qui *dans l'origine* est lui-même entièrement celluleux, » plus tard rien n'est plus facile à voir en effet, que le raphé vasculaire de l'éperon. Loin de nier que ce raphé représente un axe rudimentaire, j'ai eu occasion d'insister sur ce point non-seulement à l'occasion de l'éperon des Tulipes, mais aussi à l'occasion de l'éperon du faux-bulbe des Ophrydées ; j'insiste seulement ici sur ce point que, dans le cas qui nous occupe, cet organe semi-axile se développe après la formation de la feuille-mère ; je ne vois pas dans ce fait, ainsi que M. Fabre, la soudure d'un axe à une feuille, mais un même organe qui tient de l'axe et de la feuille. J'ai, également avant M. Fabre, insisté sur l'analogie que présente le bulbe pédicellé des Tulipes et le faux-bulbe pédicellé des Ophrydées et j'ai précisé les différences essentielles que présentent ces deux formations, à savoir que : l'éperon du *Tulipa* est le cæcum d'une seule feuille et que l'éperon de l'Ophrydée est composé des cæcum invaginés et soudés entre eux de plusieurs feuilles ; que le bourgeon invaginé des *Tulipa* prend beaucoup d'accroissement et que ses feuilles charnues constituent un véritable bulbe, tandis que chez les Ophrydées le bourgeon reste rudimentaire pendant une période analogue à celle pendant laquelle il grossit chez la Tulipe ; enfin, que tandis que le bulbe pédicellé de la Tulipe ne présente pas de productions radicellaires pendant la première période de la végétation, le faux-bulbe pédicellé présente à sa base une masse radiculaire indivise ou divisée plus ou moins complétement en plusieurs racines. Les premières livraisons actuellement sous presse de mon ouvrage intitulé *Archives de Biologie végétale* renferment l'exposé de mes observations sur ces divers modes de végétation, et les planches qui y sont relatives.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture d'une lettre de M. Leclère, de Montivilliers, près le Havre, et d'un tableau adressé à la Société, présentant les observations météorologiques faites par cet habile horticulteur pendant le mois de janvier dernier. Ces observations seront transmises à M. le secrétaire de la Société Météorologique de France.

M. Germain de Saint-Pierre fait hommage à la Société de la deuxième livraison de son nouvel ouvrage intitulé *Histoire iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal* (1), et expose en ces termes le plan général de ce livre :

La première livraison, dont j'ai récemment fait hommage à la Société, contient une *Introduction* consacrée à l'exposé des *moyens d'exécution*, tant au point de vue des recherches de l'auteur que des ressources qu'il a trouvées en lui-même pour le dessin et la gravure ; et des *Considérations sur l'esprit dans lequel ce livre a été conçu et exécuté* (les huit planches qui accompagnent cette livraison sont consacrées à l'étude des modifications tératologiques que présente l'ovule, soit chez les plantes à placentas pariétaux, soit chez les plantes à placenta central). — Les études tératologiques de l'auteur, qui embrassent le cercle des anomalies végétales connues, sont basées sur ses propres observations ; le principe qui le guide dans ses études phytologiques, et dans ce travail en particulier, est *la loi d'unité de composition organique.*

---

(1) *Histoire iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, ou série méthodique d'observations raisonnées de Tératologie végétale, recueillies, décrites, figurées et gravées par* M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE. Paris, 1855 ; librairie de Klincksieck, rue de Lille, 11 ; texte et planches in-folio. — L'histoire des anomalies végétales formera un volume renfermant environ 100 planches ; il sera publié par livraisons. Chaque livraison (prix 12 fr.) contiendra 8 planches coloriées avec soin et une ou plusieurs feuilles de texte.

La deuxième livraison contient des *Considérations préliminaires sur la structure générale des végétaux phanérogames*, qui ont pour but de mettre le lecteur en mesure de saisir aisément les considérations sur l'état anormal, qui font l'objet du livre. Ces considérations préliminaires sont divisées en trois chapitres ; le premier a pour titre : *De l'individualité des bourgeons et des feuilles, et du mode de développement des axes ;* le second a pour titre : *Des diverses formes que présentent les feuilles et de leur rôle physiologique ;* le troisième a pour titre : *Des appareils foliaires, des appareils axilo-foliaires, et des appareils axiles ;* la nouvelle classe des appareils axilo-foliaires ou axo-foliaires établie par l'auteur est, pour la première fois, précisée et délimitée dans ce chapitre.

L'histoire des anomalies végétales est divisée en deux parties : 1^{re} partie, *Étude méthodique des anomalies ;* 2^e partie, *Description et explication des planches.* — La 1^{re} partie est divisée en trois livres : livre 1^{er} : *Des phénomènes tératologiques considérés dans leurs caractères essentiels et généraux ;* livre 2^e : *Études des modifications qui résultent de chacun des accidents tératologiques considérés pour chaque organe en particulier ;* livre 3^e : *Étude des phénomènes tératologiques considérés dans leur action sur l'organisme chez les différents groupes naturels des végétaux.*

Le chapitre premier, commencé dans cette livraison, a pour titre : *Définition du mot anomalie. Objet de la Tératologie. De l'espèce, de la variété, de la race, de l'hybride, de l'anomalie. Distinction de l'état tératologique et de l'état pathologique.*

Cette deuxième livraison est accompagnée de huit planches coloriées relatives au phénomène de la divulsion (fasciation et dédoublement) chez les feuilles foliacées et chez les rameaux.

M. Puel, vice-secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. le docteur C. Gaillardot :

LETTRE DE **M. GAILLARDOT**.

Saïda (Syrie), 15 septembre 1855.

Mon cher confrère,

Vous me demandez quelques détails sur mes excursions de cette année ; malheureusement elles ont été peu fréquentes. Le printemps a été complétement perdu pour moi sous le rapport botanique : et le printemps en Syrie est la saison la plus riche pour herboriser dans les régions peu élevées, comme celle que j'habite. Au commencement de l'été, on voit la végétation diminuer, tout se dessèche ; les Crucifères et les Légumineuses, les Caryophyllées et les Ombellifères qui forment la masse des espèces printanières disparaissent complétement ; les Labiées et les Composées-Cynarées les remplacent, mais leurs espèces sont bien moins nombreuses ; elles n'en sont pas moins intéressantes, car presque toutes sont ou des plantes classiques signalées il y a longtemps par les premiers botanistes qui ont parcouru l'Orient, ou des espèces nouvelles. J'aurais bien voulu pouvoir aller passer quelques jours dans les régions les plus élevées de la montagne, où la végétation s'est en quelque sorte réfugiée, mais je n'ai pu faire qu'une seule excursion un peu remarquable. J'allais reconduire M. de Barrère, notre consul à Damas, qui, après avoir, vers la fin de juin, passé quelques jours à Saïda, et retournant à son poste, tenait à observer le point de jonction du Liban et de l'Anti-Liban. Je lui conseillai donc de traverser la montagne directement à l'est, en suivant une ligne perpendiculaire à la côte, et je l'accompagnai jusqu'à environ cinq heures de Saïda.

Je vais vous exposer le résultat de mes observations : tout cela sera bien vague et bien incomplet, car je n'ai vu qu'en courant ; mais j'espère cependant pouvoir vous donner une idée de la configuration du sol et de sa richesse botanique, au moins dans cette saison-ci.

Le Liban, au niveau de Saïda, vient se terminer par une suite de montagnes peu élevées, et qui descendent vers la mer en formant plusieurs étages ou gradins, constituant chacun un système de couches différentes, et autant que j'ai pu en juger, caractérisées par une végétation différente.

En sortant de Saïda, après avoir suivi pendant environ une demi-lieue le bord de la mer formé par une bande de sable, au milieu duquel croissent le *Batatas littoralis*, le *Salsola Kali*, le *Cakile maritima*, etc., etc., on arrive à l'embouchure du *Nahr Aoulé*. Au delà de ce fleuve, les calcaires marneux supérieurs forment un cap plongeant presque à pic dans la mer : dans les rochers de ce cap j'avais trouvé quelques jours auparavant le *Cardopatium orientale* : peut-être cette localité est-elle la limite sud de cette magnifique Composée, car je ne l'ai pas trouvée plus bas sur la côte : au contraire, en remontant vers le nord, à ce que me dit M. Blanche, aux environs de Tripoli, cette espèce devient très abondante : là elle paraît être dans son centre de végétation. Des pelouses presque entièrement formées de *Statice sinuata* occupent les intervalles des rochers, et dans peu feront place au *Statice græca*, qui, lui-même, sera remplacé par le *Statice Limonium*, var. *macroclada*. Un fait digne de remarque et qui, je crois, mérite d'être étudié, c'est que rarement ici les espèces d'un même genre fleurissent ensemble dans la même localité : ce que je viens de vous dire pour les *Statice* a lieu pour une foule de plantes : ainsi, le *Campanula stellaris* paraît le premier, puis vient dans les haies le *Campanula sidoniensis*, qui est remplacé par le *Campanula retrorsa ;* à peine ce dernier est-il desséché, que le *Campanula peregrina* commence. A peine le *Clematis Flammula* se dessèche-t-il après avoir donné ses fruits, que le *Cl. cirrhosa* entre en floraison.

On quitte le bord de la mer à l'embouchure du *Nahr Aoulé*, et en prenant à l'est on s'engage dans la montagne par la vallée au fond de laquelle le fleuve a creusé son lit. Je ne vous parlerai point ici de la riche végétation qui couvre ses bords : l'*Alnus oblongata*, l'*Alnus orientalis*, le *Pyrus syriaca*, le *Salix libanotica*, l'*Eupatorium syriacum*, l'*Epilobium tomentosum* et bien d'autres plantes rares et curieuses forment d'épais taillis à travers lesquels coulent les canaux qui alimentent les moulins de Saïda et arrosent ses jardins.

Le Liban, en le traversant de l'ouest à l'est, direction que nous suivîmes, présente cinq étages bien marqués.

Le premier, relativement inférieur, mais géologiquement supérieur aux autres, est formé par des calcaires marneux blancs, crayeux, quelquefois de peu de consistance, profondément sillonnés par des ravins et des vallons perpendiculaires à la côte de la mer. Les pentes sont raides, mais elles sont assez bien cultivées : elles s'élèvent par d'innombrables gradins formés par des espaces horizontaux que séparent des talus presque à pic. Ces talus que le soc de la charrue n'a jamais entamés sont couverts au printemps d'une riche végétation caractérisée par le *Poterium spinosum* (quelquefois couvert des touffes pourprées du *Cuscuta palæstina*), le *Calycotome villosa*, le *Phlomis viscosa*, le *Ruta chalepensis*, aujourd'hui en fruits, le *Sideritis condensata*, l'*Ononis Natrix*, l'*Inula viscosa*, le *Synelcosciadium Carmeli*, l'*Anthemis Triumfetti*, les *Crucianella imbricata* et *macrostachya*, l'*Eryngium falcatum*, qui commence à fleurir : nous avons aussi deux autres *Eryngium :* l'*Eryngium creticum*, qui se trouve seulement dans les parties plus basses et plus garnies de terre végétale, et qui est déjà à demi desséché; l'*Eryngium glomeratum*, qui au contraire commence un peu plus tard : il croît en abondance dans les parties élevées de la montagne, et dans l'Anti-Liban; cependant M. Blanche et moi nous l'avons trouvé dans une seule localité des environs de Saïda, au fond du vallon de *Barghoutié*, à environ deux cents mètres au-dessus du niveau de la mer ; peut-être y était-il accidentellement. Parmi les Graminées qui croissent avec les plantes que je viens de vous citer, on remarque l'*Andropogon halepensis*, plusieurs *Bromus*, l'*Hor-*

deum bulbosum, l'*Ægilops triaristata*, à propos duquel je ne puis m'empêcher de vous raconter un fait qui probablement vous étonnera autant qu'il m'a surpris : l'année dernière, traversant l'Anti-Liban pour me rendre à Damas, je récoltai quelques touffes d'*Ægilops* au-dessus du village d'*Œta*. Quelques paysans de ce village, qui s'étaient joints à moi pour traverser avec plus de sécurité le *Boghar Jantha*, et qui avaient déjà plusieurs fois remarqué avec étonnement que je ramassais les plantes que je rencontrais sur ma route, se mirent à rire, et l'un d'eux, s'approchant de moi, me dit : « Connaissez-vous ce que vous avez ramassé là ? Eh bien ! c'est *la mère du blé* : si vous ne le croyez pas, ouvrez l'épi et regardez ses grains, vous serez convaincu. » Bien certainement le fellah ne connaissait pas plus les travaux de M. Esprit Fabre d'Agde, que celui-ci ne connaissait les traditions populaires des Arabes de Syrie, quand il a entrepris ses belles recherches sur la conversion de l'*Ægilops* en *Triticum*.

Toutes les plantes que je viens de citer se retrouvent en masse à toutes les hauteurs du système de couches de calcaire marneux. A sa partie la plus basse croissent les deux belles plantes récemment découvertes par notre ami M. Blanche : le *Rhus oxyacantha*, trouvé ici par lui en même temps qu'un autre botaniste le trouvait en Algérie, et la magnifique Composée que M. Boissier a nommée *Warthemia iphionoides* : cette dernière plante paraît ne croître que parmi les rochers de calcaire plus compacte : au pied de la montagne elle pullule sur les rochers mêmes, dans les fentes et les petits creux où s'est amassée une faible quantité de terre végétale à peine suffisante pour contenir ses racines : en montant on trouve des couches de calcaire crayeux très friable et pas un seul pied du *Warthemia* qui, un peu plus haut, reparaît avec les couches compactes. J'ai retrouvé cette belle plante dans des circonstances identiques sur le mont Carmel, le mont Thabor et toutes les autres montagnes de la Galilée.

C'est aussi dans les talus et les rochers des parties basses du Liban, qu'au printemps nous avions trouvé les magnifiques plantes à bulbe si intéressantes, soit comme plantes classiques, le *Ranunculus asiaticus*, le *Pancratium parviflorum*, soit parce qu'elles sont nouvelles, comme les *Crocus syriacus*, *ochroleucus*, *hyemalis*, l'*Ornithogalum densum*, etc. Plusieurs *Orchis* ornent aussi à cette époque cette partie de la montagne, entre autres, l'*Orchis sancta* de Linné et l'*Orchis syriaca*, espèce nouvelle. Aujourd'hui des débris qui couvrent ces talus on voit surgir le *Scrofularia bicolor* en fruit, l'*Hypericum crispum* en fruit, l'*Hypericum serpyllifolium*, qui commence à peine tandis que l'*Hypericum lanuginosum* a disparu, les *Verbascum tripolitanum* et *berytheum*, le *Cephalaria joppensis*, qui succède au *Cephalaria syriaca*.

Sur les pentes des vallons, on trouve le *Satureia Thymbra*, le *Thymbra spicata*, plusieurs *Teucrium*, le *T. creticum*, que les habitants des campagnes emploient comme fébrifuge, le *T. Polium* et le *T. divaricatum* qui forment des tapis non interrompus, du milieu desquels surgissent les hampes de l'*Helichrysum sanguineum*, dont les akènes ont été dispersés par les vents.

Il serait beaucoup trop long de vous énumérer toutes les richesses botaniques de ces collines et des vallons qui les traversent : il me suffira de vous dire que jusqu'à présent la majeure partie de ce que M. Blanche et moi avons trouvé dans nos herborisations a été récolté dans ces localités, indiquées sur nos étiquettes par ces mots : *premières collines du Liban.*

Dans toute cette partie de la montagne, aucun arbre ne croît spontanément : il n'y a que des arbrisseaux : les sommets sont nus ou couverts des plantes que je vous ai énumérées plus haut : vers le milieu des pentes des vallées commencent à paraître quelques pieds isolés des *Rhamnus punctata* et *palæstina*, le *Cratægus Aronia* : à mesure qu'on descend vers les fonds les arbrisseaux se resserrent et forment quelquefois de véritables taillis de *Quercus Calliprinos*, parmi lesquels s'élèvent quelques rares pieds des *Pistacia palæstina* et *Lentiscus*, du *Cercis Siliquastrum*, etc., tandis que les rochers qui encaissent le lit du torrent sont couronnés de touffes de *Dianthus pendulus*, de *Chamæpeuce mutica*, de *Pennisetum Tiberiadis* : enfin le lit du torrent lui-même est presque couvert d'énormes buissons du *Nerium Oleander* qui, pendant tout l'été, étale ses magnifiques touffes de fleurs roses.

A environ une heure et demie du bord de la mer, après avoir continuellement monté par des pentes assez douces, on arrive au village de *Djouni*, qui a servi de dernière résidence à lady Esther Stanhope : ici commence le calcaire qui forme le second étage ; il est compacte, dur, caverneux, à cassure esquilleuse, blanc, quelquefois jaune ou rosé. Les pentes deviennent plus raides et plus escarpées : l'aspect du sol a complétement changé ; plus de talus, plus de vallées profondes, mais une chaîne presque continue sillonnée de ravins ; le roc est à nu presque partout, et c'est dans les intervalles qui séparent les pointes des rochers que l'on trouve de rares espaces couverts d'une terre végétale rouge et très consistante. Cette terre rouge et la teinte qu'elle donne aux rochers impriment à tout cet étage une couleur brun clair, qui tranche de loin avec la teinte blanche et crayeuse des marnes calcaires. Comme on le comprend bien, les céréales ici ne sont que peu cultivées, tandis qu'elles couvrent l'étage inférieur : la Vigne, l'Olivier, le Mûrier, le Tabac dominent ; c'est même dans les champs pierreux du calcaire compacte que l'on récolte les tabacs des qualités les plus estimées. Une vallée assez profonde et escarpée sépare les deux étages ; sur le versant est de cette vallée est bâti le couvent de *Deir Mekhallès*, chef-lieu de tous les couvents grecs catholiques ; il est situé à environ deux heures et demie de Saïda ; nous allâmes y passer la nuit, et le lendemain matin 22 juin, comme nous ne devions pas nous mettre en route, nous consacrâmes la matinée à aller visiter la vallée au fond de laquelle coule le *Nahr Aoulé*. Cette vallée est étroite, profonde, escarpée ; c'est une véritable crevasse, à travers laquelle le fleuve, autrefois ramassé dans le *Merdj-Besri*, et formant un petit lac, s'est creusé une issue. Le point du versant sud-est, que nous avons visité à la hâte, est formé par des rochers de calcaire compacte presque à pic : parmi les débris de beaucoup de plantes complétement sèches, j'ai trouvé de magnifiques touffes du *Prenanthes triquetra*, mais ses tiges longues et minces étaient déjà jaunes et prêtes à se dessécher. J'ai vu avec plaisir cette plante que je n'avais encore trouvée qu'à une distance de plus de quatre heures de Saïda, dans le *Ouadi el Lamam*, sur la route de *Deir el Kamar*. J'ai trouvé aussi dans les fentes des rochers un petit *Hypericum* que je ne connais pas.

En remontant au couvent, nous traversâmes un bouquet de pins autour duquel je récoltai un *Verbascum*, probablement le *berytheum*, l'*Andrachne telephioides*, le *Thesium græcum*, le *Scutellaria peregrina* et le *Sedum altissimum*.

Après midi, nous nous remîmes en route, et nous traversâmes la crête de calcaire compacte qui sépare *Deir-Mekhallès* du *Merdj-Besri*. Je ne pourrai vous donner que peu de détails sur la végétation de cette partie du Liban, car je n'ai fait que la traverser en courant : il était tard, et je tenais à aller à une heure et demie encore plus loin, récolter pour l'herbier de Syrie le magnifique *Teucrium procerum*, Boiss. et Bl., puis revenir à Saïda : ce n'est donc qu'en passant que j'ai observé ce qui suit.

Aussitôt que commence le calcaire compacte, seulement dans les intervalles où il y a assez de terre végétale pour recevoir un peu de blé ou d'orge, paraît le *Centaurea cerinthefolia*. Je revis la localité où M. Blanche, l'an dernier, récolta l'*Onopordon cynarocephalum*, Boiss. et Bl., et l'*Alsine Smithii :* nous avions entrevu aussi quelques débris de *Ferulago syriaca*. Tout à fait au sommet de la crête, je récoltai des débris de l'*Eremostachys laciniata*. J'ai été assez étonné de retrouver cette plante à un point aussi élevé et dans des terrains aussi pierreux, en me rappelant que M. Blanche m'a dit l'avoir observé dans les plaines basses et fangeuses de la Palestine, bordant les ruisseaux, les routes et les limites des champs en aussi grande abondance que le *Moluccella spinosa* dans les plaines et les parties inférieures du calcaire marneux supérieur. M. Blanche a trouvé un *Eremostachys* sur les coteaux de *Bekfaïa* et près d'*Edar*, à la limite des neiges, sur le bord des ruisseaux : mais comme la plante était complétement desséchée, il n'a pu reconnaître si elle appartient à une autre espèce que le *laciniata*. Je remarquai aussi un *Phlomis* dont les feuilles sont plus allongées et plus étroites que celles du *Phlomis viscosa :* peut-être est-ce le *Phlomis longifolia*, Boiss. et Bl. Il n'y avait plus de fleurs.

Après une bonne heure de marche, nous arrivâmes au *Merdj-Besri*, où nous nous séparâmes. M. de Barrère prit au sud-est pour se diriger vers *Hasbeya*, et moi je continuai à remonter le *Merdj-Besri* en suivant le cours du *Nahr-Aoulé.* C'est un fait digne de remarque que la plupart des fleuves qui prennent leur source dans le Liban suivent pendant la majeure partie de leur cours une ligne parallèle à la chaîne principale, c'est-à-dire nord-sud, puis à quelques lieues de leur embouchure, changent brusquement de direction, font un angle presque droit, et vont, en coulant à l'ouest, se jeter dans la Méditerranée : dans un travail que je prépare, je dois m'étendre sur cette particularité et en étudier les causes.

C'est au coude que forme le *Nahr-Aoulé* en changeant de direction que se trouve le *Merdj-Besri* (plaine marécageuse de *Besri*), qui, autrefois, était probablement un petit lac traversé par le fleuve. Cette plaine sinueuse, très irrégulière, encaissée des deux côtés par de hautes montagnes presque à pic, peut avoir une heure et demie de longueur sur un quart d'heure dans sa plus grande largeur ; son fond est formé par un *lœss* assez compacte, dans lequel le fleuve a creusé son lit. La végétation y est bien plus vigoureuse que dans les lieux que nous avons traversés : l'*Eryngium creticum*, le *Synelcosciadum Carmeli* y atteignent des dimensions vraiment colossales; d'énormes buissons de *Nerium Oleander*, de *Vitex Agnus-castus*, de *Rosa phœnicia* bordent les rives du fleuve, dans les îlots duquel je remarquai un *Tamarix* beaucoup plus petit que le *T. paniculata*, Stev. (*T. Pallasii*, DC.), et portant encore quelques fruits. J'aurais bien voulu aller le récolter, mais le fleuve n'était pas guéable, et il m'aurait fallu faire un détour que le peu de temps qui me restait ne me permettait pas de faire ; ce n'est qu'après environ une demi-heure de marche que nous pûmes le traverser pour aller au pied des montagnes de grès ferrugineux, récolter le *Teucrium procerum*, principal but de mon excursion.

Je n'ai point étudié le troisième étage du Liban ; je n'ai fait que le traverser l'an dernier en allant à Damas : aussi je ne vous en dirai pas grand chose. Le fait saillant est la présence de pins qui couvrent presque toute la montagne et y forment de véritables bois, tandis qu'ils manquent dans les étages calcaires. Je n'en ai jamais rencontré dans les marnes calcaires supérieures, et ceux qui sont dans le calcaire compacte paraissent n'y croître qu'accidentellement : ils y ont été plantés, et ne forment que de rares bouquets autour des villages et des couvents. Le *Nerium Oleander* est remplacé dans les sables par le *Rhododendron ponticum*.

L'année dernière, au 14 juin, le *Teucrium procerum* formait une magnifique bande d'un bleu vif ondulant au pied de la montagne de grès dont le sommet est couronné par le couvent maronite *Deir Machmouche.* Cette année, le 22 juin, c'est à peine si j'ai pu récolter une centaine d'exemplaires fleuris sur une bande de plus de 200 mètres de longueur sur environ 80 de largeur, entièrement couverte de cette belle plante en boutons ; c'est que cette année-ci l'hiver a été beaucoup plus long et plus froid ; les pluies ont duré plus longtemps.

Je récoltai aussi à la hâte l'*Origanum hirtum* et le *Lavandula Stœchas;* je repris le chemin de Saïda, me promettant bien de revenir au *Merdj-Besri* aussitôt que les circonstances me le permettront, étudier les couches de grès et de sables ferrugineux dont la végétation est si différente de celle des calcaires au milieu desquels elles sont intercalées.

Quant aux autres étages, je tâcherai de réunir mes souvenirs, et si je ne puis, dans une seconde lettre, vous donner une description détaillée de cette région élevée du Liban, je pourrai au moins vous dire ce que j'ai récolté et vu sur ma route jusqu'à Damas.

Je vous ai envoyé cette note, mon cher confrère, pour vous faire voir que, malgré les circonstances défavorables et les préoccupations de tout genre au milieu desquelles nous vivons aujourd'hui, je ne manque point de saisir, toutes les fois qu'elle se présente, l'occasion de continuer à étudier la nature de notre riche et intéressante Syrie. Je n'ai point eu la prétention de vous envoyer un mémoire : c'est une simple causerie botanique que vous envoie votre tout dévoué confrère et ami, GAILLARDOT, D.-M.

A la suite de cette lecture, M. Puel soumet à l'examen des membres présents à la séance la première centurie des plantes recueillies en Syrie et publiées par MM. Blanche et Gaillardot.

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Léon Soubeiran, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. LE FORT (Léon) interne en médecine, rue des Fosssés-Saint-Bernard, 22, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et L. Soubeiran.

GOMBAULT (Urbain), interne en médecine, rue de Constantine, 34, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et L. Soubeiran.

BINET (Alfred), interne en médecine, à l'hôpital La Riboisière, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Decès.

GARNIER (Almire), interne en médecine, à l'hôpital des Enfants malades, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Decès.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Alph. De Candolle, de Genève :
Notice sur la vie et les travaux de M. de Martius.

2° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :
Archives de Flore, p. 177 à 192.

3° En échange du Bulletin de la Société :
L'Institut, février 1856, deux numéros.

M. Decaisne communique la note suivante, adressée à la Société :

SUR UN NOUVEL *OPHRYS* D'ALGÉRIE, par **M. G. MUNBY.**

(Oran, février 1856.)

Ophrys atlantica, nova species.

O. petalis tribus exterioribus ovalibus obtusis viridibus patentibus incurvis, superiore cucullato, gynostemium obtegente, omnibus trinerviis, duobus interioribus linearibus undulatis glaberrimis æneis fusco marginatis, ad apicem obtusis quasi truncatis petala exteriora subæquantibus, labello amplo trilobo, margine replicato, lobo medio emarginato velutino holosericeo atropurpureo, disco depresso glabro cærulescente, basi angustato.

Caules 6 pollicares, bracteæ lanceolatæ ovario breviores ; flores laxi 2 vel 3, labellum postice glaberrimum in sicco valde nervosum.

Fleurit en mai dans la région atlantique, depuis Tlemcen jusqu'aux frontières du Maroc.

Espèce voisine de l'*O. fusca*, dont elle diffère par la grandeur de la fleur, par sa couleur, par l'époque de la floraison, et même par la forme du tablier ; elle doit se rapprocher beaucoup de l'*O. atrata*, Lindl.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE DU MODE DE VÉGÉTATION DU *DIOSCOREA BATATAS*, Dne., par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

On sait que l'Igname (*Dioscorea*), dont la racine a été proposée en France comme succédanée de la pomme de terre, a été confondue d'abord avec le *Dioscorea japonica*, et que M. Decaisne, après avoir démontré que cette plante constitue une espèce distincte des diverses espèces de *Dioscorea* connues antérieurement des botanistes, lui a donné le nom de *D. Batatas*, nom qui rappelle l'analogie qui existe entre la forme et les propriétés alimentaires de sa racine et celles de la Patate (*Convolvulus Batatas*).

Le *Dioscorea Batatas* est digne de fixer l'attention des agriculteurs par les qualités nutritives et la saveur agréable de sa partie axile souterraine, par la multiplicité et la rapidité de ses modes de reproduction, et par le tempérament robuste qui lui permet de s'accommoder des terres sablonneuses les plus médiocres et de résister au froid de nos hivers. Mais il n'est que trop à craindre que les maladies qui sévissent depuis quelques années sur nos plantes alimentaires, et dont la cause me paraît résider dans certaines conditions météorologiques générales, n'atteignent bientôt, à leur tour, les plantes nouvellement introduites dans la culture ; l'accroissement du nombre des espèces cultivées, et la diversité de leurs tempéraments et de leurs mœurs, constituent néanmoins les ressources les plus efficaces dont nous puissions user pour combattre le mal, sinon dans son principe, au moins dans ses effets.

Ce *Dioscorea* est une plante dioïque vivace à tiges annuelles ; jusqu'à cette année, nous n'en avons possédé en France que des individus mâles. Un individu femelle a fleuri et a produit quelques graines l'année dernière en Algérie ; ces graines, si elles sont fécondes, nous donnent l'espoir d'obtenir plus tard de nouvelles variétés. La culture de cette plante en Europe date de quatre à cinq années seulement ; sa propagation a été obtenue par boutures de tiges et de racines, par la séparation des souches, et par la plantation de certains bourgeons charnus désignés sous le nom de bulbilles. C'est sur la nature de ces bulbilles et sur le mode de végétation de la partie souterraine du *Dioscorea* que je désire appeler l'attention de la Société.

M. Decaisne, dans une excellente notice relative aux modes de reproduction et de culture du *Dioscorea* (1), indique, d'une manière générale, le mode de végétation de cette plante ; cette notice, accompagnée de très bonnes figures, étant écrite au point de vue horticole pratique, son savant auteur ne précise pas d'une manière positive la nature des organes de la végétation ; néanmoins il paraît considérer la partie souterraine charnue et radiciforme comme un rhizome, et les bulbilles comme de véritables bulbes ; la dénomination de tubercule, et surtout celle de racine, ne lui paraissent pas exactes (2).

---

(1) Cette notice, qui a été publiée à part, est insérée dans le *Bon Jardinier*, année 1855 (p. 22-40) ; la 1^{re} partie est datée de 1854.

(2) Afin de ne point m'exposer à altérer la pensée de M. Decaisne, je crois devoir reproduire ici les phrases dans lesquelles il mentionne et caractérise les organes dont nous nous occupons : — p. 23, « Le *Dioscorea Batatas*... est vivace par ses racines ou, pour parler plus exactement, par ses rhizomes... véritables tiges souterraines, qui, au lieu de s'élever ou de ramper sur la surface du sol, s'y enfoncent

Les organes désignés, chez le *Ficaria ranunculoides*, sous le nom de bulbilles axillaires et de racines à fibres charnues ou griffes, dont j'ai entretenu récemment la Société, présentent l'analogie la plus remarquable dans leur mode de développement, avec les organes désignés également sous le nom de bulbilles chez le *Dioscorea*, et avec les productions charnues souterraines de cette plante.

Chez la variété dite bulbifère du *Ficaria*, à l'aisselle des feuilles caulinaires, se développent des bourgeons dont la partie gemmaire reste d'abord rudimentaire, et dont la base se développe en une masse radiculaire charnue et ovoïde identique avec une des fibres radicales ; ce bourgeon à racine charnue se détache spontanément de la tige, et, tombé sur le sol, émet des racines filiformes adjuvantes, et développe sa partie gemmaire en tige feuillée, aux dépens de la masse radiculaire qui se vide et se flétrit ; puis cette nouvelle plante produit, à l'aisselle de ses feuilles inférieures, des bourgeons qui émettent plusieurs fibres radicales ovoïdes et charnues, et, à l'aisselle de ses feuilles supérieures, des bourgeons, dits bulbilles, dont chacun émet une seule fibre radicale ovoïde et charnue, et qui sont semblables à celui dont la plante était provenue. J'ai insisté sur ce point que les bulbilles, chez cette plante, ne diffèrent des griffes radicales qu'en ce

---

perpendiculairement à la profondeur d'un mètre, et quelquefois davantage, suivant qu'il est plus ou moins perméable ». — p. 25, « Les rhizomes, ou racines, selon l'expression vulgaire, varient de grosseur et de longueur, suivant la force des plantes, et probablement aussi suivant la nature du terrain, dont la légèreté et la tenacité, ainsi que la profondeur plus ou moins grande, doivent certainement influer sur leur forme et sur leur mode de développement... quelques-uns (des rhizomes) présentent un léger sillon longitudinal. » — p. 33, « J'ai fait planter au Muséum des tronçons de tubercules de *Dioscorea Batatas*, pris les uns dans la partie supérieure et amincie, les autres dans le plein des tubercules. » — p. 39, « Beaucoup de Dioscorées jouissent de la propriété de se multiplier par des bulbes, qui se détachent des tiges lorsqu'ils ont atteint leur maturité, et qui nous fournissent ainsi un exemple de rameaux caducs. Le *Dioscorea Batatas* est dans ce cas ; à l'aisselle de ses feuilles naissent très fréquemment de petits bulbilles sphériques... c'est d'eux que naît le rhizome utile de la plante, ou pour mieux dire, ce rhizome n'en est que la continuation dans un sens vertical et descendant ; car, quoi qu'on en ait dit, il m'est impossible de voir autre chose qu'un rhizome dans le tubercule de notre Igname ; sous ce rapport mon opinion est identique avec celle de Dutrochet et de M. Vilmorin ». — p. 40, « La figure 3 représente le développement d'un bulbille (a) ; le rhizome ou mérithalle vertical renflé à la base et muni au sommet d'une tige et d'un bourgeon (b) ». — p. 39, « Chez une autre espèce cultivée à Alger par M. Hardy, et qui ne peut réussir sous notre climat qu'en serre, le produit consiste dans des *bulbes* qui naissent à l'aisselle des feuilles, et dont le volume ne dépasse guère celui d'un gros œuf de poule. Ces bulbes sont grisâtres à l'extérieur, marqués de tubérosités disposées en séries régulières... ».

que le bulbille ou bourgeon, né sur un rameau, étant plus faible, ne présente qu'une racine, tandis que le bourgeon né à la base de la tige, étant plus vigoureux, en présente plusieurs.

L'exposé bien compris de ce mode de structure facilitera l'intelligence de ce que j'ai à dire du bulbille des *Dioscorea ;* le bulbille du *Ficaria* et celui du *Dioscorea* me paraissent en effet présenter entre eux de grandes analogies. La différence la plus apparente consiste dans l'absence de fibres radicales capillaires à la surface de la masse radiculaire du bulbille chez le *Ficaria*, et dans la présence de ces fibres radicales à la surface de la masse radiculaire du bulbille chez le *Dioscorea.* A ce point de vue, la racine charnue du *Dioscorea* se rapproche de la racine pivotante charnue qui termine les bourgeons souterrains des *Aconitum ;* mais tandis que, chez les *Aconitum*, la racine charnue est très épaisse au niveau de son insertion et s'atténue inférieurement en une fibre capillaire, la racine du *Dioscorea*, souvent étroite au niveau de son insertion et comme pédicellée, se termine en une masse charnue, ovoïde et obtuse.

Le mode de végétation du *Dioscorea* m'a paru être le suivant : à l'aisselle des feuilles inférieures de la tige, se développe souvent un bourgeon dont la base se prolonge latéralement en une masse radiculaire charnue, de forme généralement ovoïde ; le plus ordinairement, cette masse radiculaire est indivise ; il arrive cependant quelquefois qu'elle se prolonge en plusieurs racines ovoïdes-obtuses ; le bourgeon reproducteur peut donc offrir, comme chez le *Ficaria*, soit une seule, soit plusieurs racines charnues. C'est ce bourgeon, dont la base présente une masse radiculaire indivise ou multiple, que l'on désigne sous le nom de *bulbille ;* la partie gemmaire s'allonge immédiatement en tige ; assez fréquemment, au-dessous de l'insertion de cette tige, se manifestent un ou plusieurs bourgeons adventifs qui se développent en tiges en même temps que la tige principale. Vers la fin de l'automne, la tige ou les tiges se dessèchent jusqu'au collet, ou, pour parler plus exactement, jusqu'à la racine. La racine charnue ainsi privée de tige et de collet reste vivante. Au printemps suivant, cette racine produit à son extrémité supérieure, autour de la cicatrice ou des cicatrices des tiges détruites, un ou plusieurs bourgeons adventifs qui deviennent des tiges aériennes. En même temps que ces tiges s'allongent, la racine-mère, ou bulbille primordial, se flétrit et se dessèche, mais en même temps aussi, des bourgeons de la même nature que le bulbille-mère, les uns adventifs, les autres franchement axillaires, se développent à la base de la plante, et émettent chacun une racine charnue qui s'enfonce verticalement dans le sol ; ces racines, qui appartiennent à une plante déjà assez vigoureuse, ne diffèrent de celle du bulbille primordial que par leur volume plus considérable, leur partie supérieure est proportionnellement moins grêle : elles se prolongent en une masse charnue insensiblement renflée et obtuse, et sont garnies, dans toute leur longueur, de fibres radicales capillaires ; quelques-unes de ces fibres, non encore développées, sont indiquées à la surface de la racine par une légère éminence regardée à tort par quelques horticulteurs comme l'indice d'un bourgeon adventif; lorsque ces fibres sont détruites, la déchirure, ou la cicatrice laissée sur la racine par leur chute, présente l'aspect, mais non la structure, d'une lenticelle. A la fin de la saison, les tiges se détruisent jusqu'à leur base, comme celles de l'année précédente, et au printemps suivant, des bourgeons nés sur la racine autour des cicatrices laissées par les tiges détruites reproduisent de nouveau la plante; les racines charnues s'épuisent et sont remplacées par d'autres encore plus volumineuses, qui naissent des nouveaux bourgeons. Enfin, la plante ayant acquis toute la force qu'elle est susceptible d'atteindre, les racines des années suivantes présentent un volume en rapport avec les qualités plus ou moins convenables du terrain et les circonstances extérieures plus ou moins favorables à la végétation. (Je ferai remarquer que chez le *Ficaria*, dont j'ai comparé le mode de végétation à celui du *Dioscorea*, les racines charnues qui se succèdent ne présentent pas d'année en année un semblable accroissement proportionnel en volume; les racines du *Ficaria* ne m'ont pas paru non plus produire de bourgeons adventifs, les bourgeons m'ont semblé être tous axillaires.)

Nous avons dit qu'aux modes de multiplication naturels par graines et par bulbilles, l'horticulture ajoute les modes de multiplication par boutures de rameaux et par boutures de racines. Le bouturage par fragments de tiges aériennes et le marcottage ou couchage de ces tiges, ont pour résultat de produire des bulbilles reproducteurs à l'aisselle des feuilles situées sur la tige à des niveaux élevés, où les bourgeons seraient restés latents ou auraient produit des rameaux ordinaires. Le bouturage par tronçons de racines a pour résultat : 1° d'obtenir du tronçon supérieur le développement de bourgeons adventifs (qui se seraient produits dans tous les cas) ; 2° d'obtenir, en outre, d'une série de tronçons inférieurs, des bourgeons adventifs qui se développent au niveau de la surface mise à nu par la section, et qui ne se seraient pas produits si la racine n'eût pas été divisée en fragments; chacun de ces bourgeons constitue un bulbille qui est l'origine d'une plante distincte.

Cette description du mode de végétation du *Dioscorea* nous paraît démontrer que les masses charnues désignées sous le nom de *rhizomes*, *bulbes* et *tubercules*, sont réellement des *racines pivotantes d'une forme particulière qui descendent isolément de bourgeons axillaires ou de bourgeons adventifs;* nous croyons cependant, pour plus de précision et de clarté, devoir énumérer les caractères comparés des divers types ou modes de végétation attribués au *Dioscorea*. Le bulbille des *Dioscorea* n'est pas un *bulbe ;* un bulbe est un bourgeon à axe court et à feuilles charnues, dont les racines sont filiformes et ne se développent que pendant une seconde période de végétation ; chez le bulbille ou mieux *faux-bulbille* du *Dioscorea*, un ou plusieurs bourgeons groupés, à feuilles non charnues, émettent, dès le principe, une racine charnue tubériforme. Ce faux-bulbille n'est pas et ne devient pas non plus un *tubercule ;* un tubercule est *un bourgeon* ou rameau souterrain *dont l'extrémité est renflée en un axe charnu à feuilles rudimentaires également charnues* produisant des bourgeons axillaires ; le faux-bulbille du *Dioscorea* est, dans l'origine, constitué par un bourgeon autour duquel peuvent naître des bourgeons adventifs, mais *la masse charnue est située au-dessous du bourgeon lui-même*, et cette masse charnue descendante, munie de fibres radicales, offre tous les caractères d'une racine, et ne présente pas, comme un tubercule, des feuilles rudimentaires et des bourgeons axillaires ; elle présente seulement (et à la base du bourgeon dont elle est une émanation) des bourgeons adventifs, comme la plupart des racines peuvent en produire. Ce faux-bulbille n'est pas et ne devient pas non plus un *rhizome ;* un rhizome est une tige souterraine qui se détruit par sa base à mesure qu'elle s'allonge ou se multiplie par des bourgeons développés à son sommet, et qui ne diffère du tubercule que par sa forme cylindrique et l'allongement des entre-nœuds qui séparent les feuilles ; ces feuilles, souvent rudimentaires, comme celles des tubercules, peuvent également émettre des bourgeons à leur aisselle ; enfin le rhizome, ainsi que les tubercules et toutes les tiges ou tous les rameaux, qu'il soit horizontal, ascendant ou descendant, se termine à son sommet par un bourgeon ; or la production radiciforme de notre *Dioscorea* n'offre aucun de ces caractères ; tout au plus pourrait-on regarder comme un rhizome rudimentaire l'ensemble de bourgeons qui naissent à l'aisselle de la feuille, mais la production charnue qui descend de ces bourgeons et qui constitue presque toute la masse tubériforme, est une racine comparable à l'une des fibres radicales d'un véritable rhizome. C'est la racine d'un bourgeon latéral, comme les racines pivotantes napiformes ou dauciformes, du Navet et de la Carotte, sont la racine d'un bourgeon primordial ; enfin cette racine présente une forme ovoïde ou renflée en massue à son sommet ; mais cette forme, bien qu'assez rare, est déjà connue chez d'autres racines, et n'a rien d'incompatible avec la structure et les propriétés d'une racine. L'expression vulgaire de *racine* nous paraît donc être en même temps l'expression exacte et organographique.

Je remarque en outre qu'il existe une très grande analogie entre le mode de végétation des *Dioscorea* et celui de notre *Tamus communis*, dont j'ai suivi le mode de développement, à partir de la germination. La racine primordiale, coléorhizée, du *Tamus*, est ovoïde et obtuse, et présente complétement l'aspect d'un bulbille de *Dioscorea*.

M. Decaisne annonce qu'il a reçu du Ministère de la Guerre des graines de *Dioscorea Batatas* provenant d'Algérie, qu'il a fait semer et dont il suit le développement avec un grand soin. Il fera connaître plus tard à la Société le résultat de ses observations, et répondra à la communication que vient de faire M. Germain de Saint-Pierre. — M. Decaisne ajoute que les jeunes individus du *Dioscorea Batatas* présentent déjà des faits analogues à ceux que Dutrochet a décrits dans son mémoire sur le *Tamus*, et que cette analogie le conduit à regarder le tubercule du *Dioscorea Batatas* comme identique avec celui de cette plante.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'EXISTENCE DE CELLULES CRISTALLIFÈRES TRAVERSÉES OU PERFORÉES PAR DE GROS ET LONGS CRISTAUX, par **M. AD. CHATIN**.

L'attention étant de nouveau appelée, par les observations de notre confrère, M. Trécul, sur les biforines de Turpin et de Delile, le moment me semble opportun pour faire connaître des cellules cristallifères que j'ai observées dans le *Pontederia crassipes* et le *P. cordata*. Bien que ces cellules soient très distinctes des biforines (que, pour le dire en passant, je n'ai pas été assez heureux pour voir s'ouvrir spontanément), leur histoire ne pourra que se trouver près de celle de ces dernières, quand on considérera d'une manière générale les cristaux formés au sein des tissus végétaux.

Pontederia crassipes (fig. 1). — Si l'on examine, à un grossissement suffisant, les tissus du pétiole, notamment dans la portion inférieure au renflement si remarquable qui s'étend longuement dans sa région moyenne, on observe les parties suivantes : *a*, un *épiderme* percé de stomates et con-

Fig. 1.

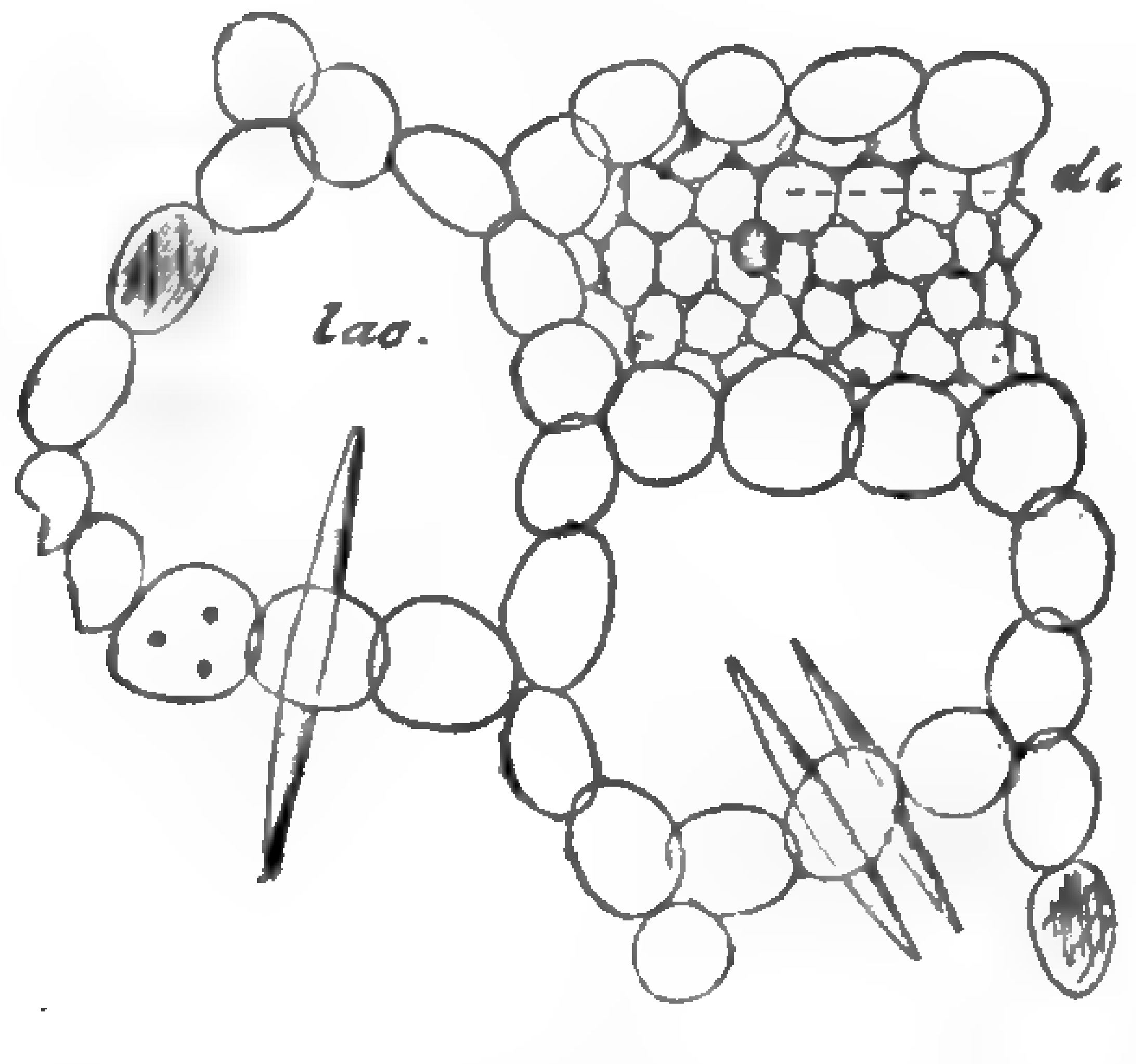


Fig. 1. *Pontederia crassipes*. — Coupe transversale (grossie) d'un fragment du parenchyme lacuneux du pétiole ; *lac.*, lacunes ; *di.*, diaphragmes coupant les lacunes. Une utricule des parois d'une lacune est traversée par un cristal ; une autre utricule a deux cristaux.

tenant néanmoins quelques granules verts ; *b*, un *parenchyme sous-épidermoïdal*, formé par trois ou quatre assises d'utricules lâchement unies; *c*, un parenchyme intérieur lacuneux ; *d*, des diaphragmes perforés (1) qui se superposent dans les lacunes ; *e*, des faisceaux fibro-vasculaires dont les plus extérieurs sont adossés au parenchyme sous-épidermoïdal, et dont les autres sont épars dans le parenchyme lacuneux. Or, c'est dans quelques-unes des utricules formant les parois des lacunes qu'on observe des cristaux, les uns bi-pyramidaux, les autres en forme de navette ou de grosse raphide, par suite de l'arrondissement (?) des arêtes. Les cristaux, le plus souvent solitaires dans chacune des utricules, quelquefois au nombre de deux, atteignent une longueur beaucoup plus grande que le diamètre de celles-ci, qu'ils perforent pour s'avancer par leurs deux extrémités ou pôles, dès lors exsertes, dans les deux lacunes contiguës séparées par la rangée d'utricules à laquelle appartiennent celles de ces dernières que traversent les cristaux.

Quelques-unes des utricules formant les parois des lacunes sont remplies de fines raphides; quelques autres contiennent des granules verts.

Je n'ai pas observé que les cellules des diaphragmes du *P. crassipes* produisissent des cristaux perforants.

Pontederia cordata (fig. 2 et 2'). — Ce n'est plus dans le pétiole et dans les utricules formant la paroi des lacunes, mais dans la tige même et les

Fig. 2.

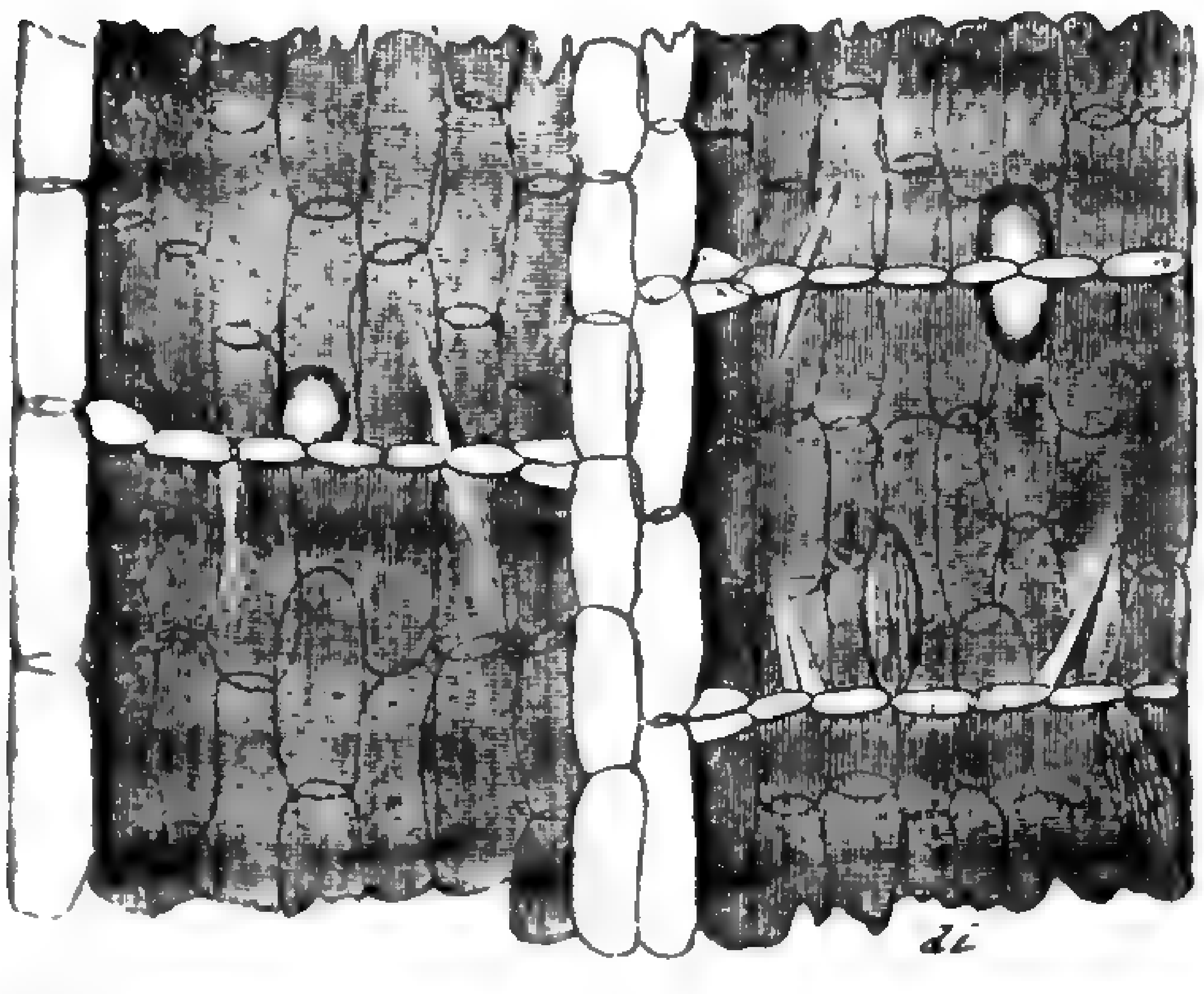


Fig. 2'.

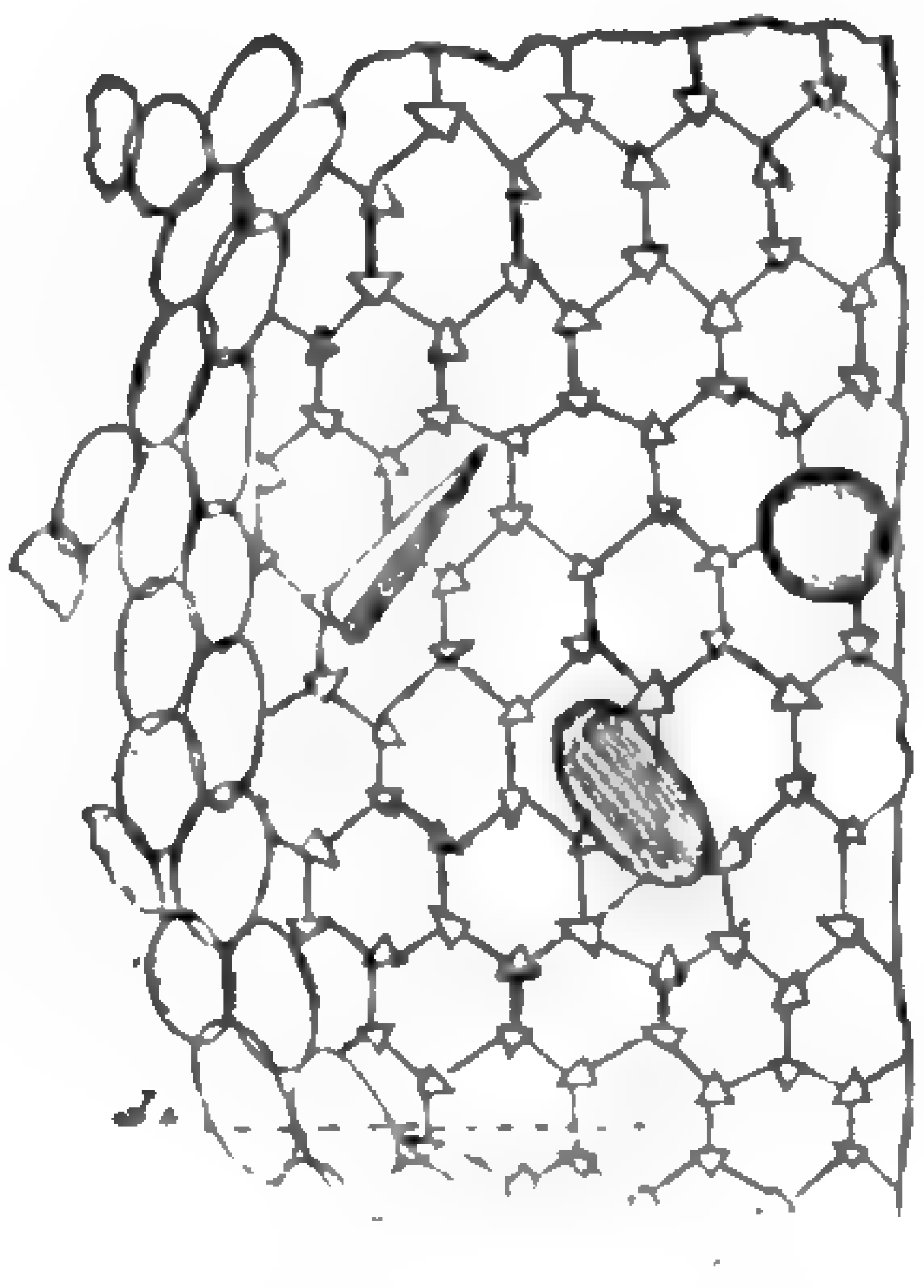


Fig. 2 et 2'. *Pontederia cordata*. — 2, coupe longitudinale d'un fragment du parenchyme lacuneux : *di.*, diaphragmes traversés par des cristaux perforants et portant des cellules oviformes à raphides, etc.

Fig. 2', coupe transversale : *di.*, portion de diaphragme attachée sur un de ses côtés au parenchyme pariétal des lacunes ; sur le diaphragme, qui présente sa face supérieure, s'élèvent une moitié de cristal qui, complet, est une double pyramide à 4 faces, une utricule à raphides et une utricule encore vide de tous cristaux.

---

(1) Notre savant et aimable confrère, M. le professeur Parlatore, nomme fenêtres (*finestre*) les trous ou perforations des diaphragmes qui coupent les lacunes des plantes aquatiques (*Atti dell'ottava riunione degli scienz. ital. in Genova*, 1846, p. 594).

cellules diaphragmatiques du *P. cordata* que j'ai trouvé des cristaux perforants. Vus dans une coupe longitudinale du parenchyme lacuneux, ces cristaux (qui parfois se montrent réduits à une de leurs moitiés, par suite de non-formation de l'autre moitié de la pyramide ou par cassure) ont leurs deux pôles engagés dans les deux chambres superposées que sépare le diaphragme auquel appartiennent les cellules cristallifères (fig. 2). Observés au contraire dans une coupe horizontale de la tige, ces cristaux ne montrent tout naturellement que la moitié de leur pyramide qui passe au-dessus du diaphragme (fig. 2').

Des utricules ovoïdes remplies de fines raphides s'élèvent d'ailleurs de la surface des diaphragmes ou pendent au-dessous d'eux dans les chambres des lacunes; quelques autres cellules, qui peut-être servent de matrice à des cristaux perforants, sont placées çà et là entre les cellules tabulaires des diaphragmes au delà desquelles elles s'avancent dans les chambres à air.

La solubilité des cristaux perforants des *Pontederia* dans les acides chlorhydrique et azotique, et leur insolubilité dans l'acide acétique établissent qu'ils sont formés d'oxalate de chaux.

Plusieurs questions, parmi lesquelles celle de leur mode de formation occupe le premier rang, sont à résoudre pour compléter l'histoire des cristaux perforants; nous y reviendrons.

M. Duchartre demande à M. Chatin s'il a examiné l'analogie qui peut exister entre les cellules qu'il vient de décrire et les cellules étoilées des Nymphéacées, dont quelques naturalistes ont considéré les branches comme des cristaux.

M. Chatin répond qu'il a étudié aussi les cellules dont parle M. Duchartre, et qu'il les a retrouvées dans le *Limnanthemum* et dans le *Villarsia*. Dans toutes ces plantes, il n'y a réellement que des cellules ramifiées, dont chaque branche peut être considérée comme un poil. Les cristaux des Pontédériacées ont bien, dans leur extrémité faisant saillie hors de la cellule, une certaine ressemblance avec les branches des poils étoilés, mais on les en distingue aisément à leurs arêtes droites, à leur solubilité dans les acides, etc. Ces cristaux ne sont autre chose que des composés d'oxalate de chaux.

M. Weddell donne quelques détails sur le mode de végétation de l'ergot du Seigle, et communique ensuite l'extrait suivant d'une lettre adressée à M. L.-R. Tulasne par M. Durieu de Maisonneuve :

Bordeaux, 8 février 1856.

Je vous ai entretenu déjà de la plantation considérable d'*ergots* de Seigle que j'ai faite les 2 et 3 novembre 1855, et dont le produit est destiné aux

Exsiccata de M. Schultz; mais je vous dois encore quelques détails à ce sujet. Mes *semis* ont été faits dans des terrines d'environ 30 centimètres de diamètre, que je remplis, jusqu'à 4 centimètres du bord, avec de la terre ordinaire de jardin, mondée et criblée. Sur cette terre fut étendue très uniformément une légère couche de sable siliceux blanc, fin et très pur ; et c'est à la surface de ce sable que furent placés symétriquement des milliers d'*ergots*.

Ma fille, qui voulut bien se charger de cette besogne minutieuse, y mit tant de soin que le sol des terrines disparut complétement sous les rangs pressés des *ergots* couchés parallèlement les uns près des autres. Cette opération terminée, les terrines furent recouvertes chacune d'une lame de verre, et portées dans une petite construction, moitié serre et moitié appentis, qui est au bout de mon jardin. Elles n'ont pas eu d'autre abri pendant les quelques jours de gelée que nous avons éprouvés, et de rares bassinages ont suffi à y maintenir un état d'humidité convenable. Eh bien, avec aussi peu de soins donnés à une telle culture, nos *Sclerotium* étaient tous en pleine germination, si je puis ainsi parler, dès le 1er janvier, c'est-à-dire deux mois à peine après leur plantation. Figurez-vous que *pas un seul de ces ergots* n'a boudé ; qu'ils ont tous, sans exception, émis de nombreux capitules déjà tellement exhaussés sur leurs pédicelles que les petits champignons atteindront, j'imagine, leur parfaite maturité vers la fin de ce mois. Ces *prés de Claviceps* sont vraiment une merveille et font l'admiration de mes nombreux visiteurs. Aussi la connaissance de l'histoire de l'ergot se vulgarise-t-elle ici chaque jour davantage. Vous vous rappelez sans doute, en effet, que mes essais de culture de l'an passé n'ont pas eu moins de succès que l'expérience de cette année, ni moins de témoins oculaires de leurs résultats. Seulement, en 1854, je ne plantai mes ergots que le 15 novembre, et ce ne fut que vers la mi-avril de 1855 que j'en obtins des *Claviceps* complétement développés. Il me reste à tenter maintenant la reproduction de ces champignons par leurs spores, et je médite à ce sujet quelques expériences pour le printemps prochain.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Saggio di studî intorno al guscio dei semi. (*Essai d'études sur le tégument des graines*), par M. Adol. Targioni Tozzetti, de Florence (*Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino*, série 2ᵉ, tome XVᵉ. Tirage à part en brochure in-4° de 87 pages et 4 planches gravées, Turin, imprim. royale ; 1854).

Ce mémoire étendu est divisé en trois parties relatives, la première à l'ovule, la seconde aux éléments anatomiques dont se compose le tégument séminal, et à la manière dont ils se forment, la troisième aux tissus et à leur disposition dans le tégument des graines. Malheureusement les faits nombreux dont l'exposé s'y trouve consigné ne pourraient être analysés dans les limites étroites d'un article de Revue bibliographique. Les résumer serait même d'autant plus difficile que l'auteur a négligé, soit de le faire lui-même, soit de déduire sous une forme concise les conséquences générales qui peuvent découler de son travail. Nous essaierons toutefois de présenter un exposé succinct de la manière dont M. Adol. Targioni Tozzetti considère la formation et le développement des diverses parties de l'ovule.

Tous les ovules, dit-il, sont une production de la portion de l'ovaire qui porte le nom de placenta ou cordon pistillaire. Ils naissent en se relevant un peu sur la surface de cette partie, et ils prennent ensuite leurs formes variées. A une certaine époque ces productions manquent peut-être d'un tissu propre ; à une autre elles se composent d'une membrane sans ouverture, très mince, et d'une masse composée de granulations, de nucleus de cellules, et de cellules très délicates, plus ou moins distinctes. Dans cette masse, la couleur, la consistance, les réactions chimiques, tout indique un tissu très jeune ou en voie de formation ou à peine formé. Pourtant toutes les parties de l'ovule ne sont pas arrivées en même temps au même degré d'organisation ; la périphérie a quelquefois une couche de cellules bien distinctes, lorsque le centre est encore à l'état de cambium, de blastème, de plasma, et l'extrémité libre est dans cet état, lorsque la base est formée d'un tissu bien défini. Le sommet continue de montrer la même apparence, parce qu'à mesure que sa matière s'organise en tissu, il s'en produit de nouvelle; le tissu ainsi formé augmente la base solide, tandis que la matière organisable nouvellement séparée maintient l'extrémité de l'ovule molle, diaphane, granuleuse, plus ou moins acuminée. Pendant quelque temps la forme reste à peu près la même ; mais bientôt des changements se produisent. Les productions nouvelles terminales et centrales obéissent à une impulsion qui les porte en avant, d'où leur base se circonscrit, tandis que leur hauteur augmente ; au contraire les parties inférieures se dilatent et s'étendent en dehors par-dessus les premières, pour lesquelles elles forment d'abord une base ou un piédestal, puis un rebord saillant, enfin un tube et un involucre. Puis de la convexité de l'ovule commence à procéder un relief plus ou moins sensible. Ainsi la nucelle n'est pas la première partie de l'ovule qui apparaît sur le cordon pistillaire. Lorsque la masse de l'ovule a produit le relief central qui porte en avant sa sommité, ainsi que son bourrelet périphérique, l'ovule se trouve divisé en nucelle et système tégumentaire. Celui-ci reste souvent simple ; mais, dans d'autres cas, de simple il devient complexe, parce qu'il se montre en lui une expansion, un gonflement des tissus, qui peu à peu se divise en deux parties ; celles-ci croissent ensuite indépendamment l'une de l'autre, et le système reste composé d'un involucre central (*Secondine* Mirbel) et d'un involucre extérieur (*Primine* Mirbel).

Nouvelles études d'embryogénie végétale ; par M. L. R. Tulasne (*Annal. des sc. natur.*, 4e sér., *Bot.*, IV [1855], pag. 65-122, pl. VII-XVIII).

Tous les botanistes se rappellent sans doute le beau mémoire publié en 1849 par M. L.-R. Tulasne, sous le titre de *Études d'embryogénie végétale* (*Ann. des sc. nat.*, 3e sér., *Bot.*, XII, p. 21-137, pl. III-VII), et ils n'ont pas oublié que les conclusions déduites de ce travail étaient contraires à la théorie de la fécondation conçue par M. Horkel, soutenue ensuite avec autant de talent que de persévérance par M. Schleiden. Il semblait résulter nettement des nombreuses observations de M. L.-R. Tulasne : 1° que, pour opérer la fécondation, le boyau ou tube pollinique arrive seulement en contact avec l'extrémité du sac embryonaire qui regarde le micropyle, sans refouler devant lui la membrane de ce sac pour s'y invaginer, comme le professait M. Schleiden, sans le percer non plus pour pénétrer plus ou moins profondément dans sa cavité, comme l'admettent aujourd'hui M. Schacht et la plupart des partisans de la même théorie ; 2° que la vésicule embryonaire, dont une extrémité doit se développer en embryon, est un produit de la fécondation et n'existe pas avant l'arrivée du tube pollinique. Ces deux points étant ceux précisément sur lesquels porte tout le débat qui dure depuis quelques années entre les observateurs les plus distingués de notre époque, MM. Tulasne ont cru ne pouvoir accumuler trop d'arguments, ni réunir trop de faits en faveur de leur manière de voir, et dans cette pensée ils ont fait un grand nombre de recherches nouvelles, dont les résultats, plus décisifs encore que ceux de leurs premières observations, sont consignés dans le mémoire que nous allons analyser. Ce mémoire a été rédigé de manière succincte ; mais il est accompagné de 12 planches qui renferment un grand nombre de figures dessinées par M. C. Tulasne avec l'habileté qu'on lui connaît, et très bien gravées par M. Picard. Il se divise en deux parties consacrées, la première à l'exposition des faits, la seconde aux conséquences qui en découlent ou qui s'y rattachent. Les faits sont présentés d'après l'ordre des familles, de la manière suivante.

I. Labiées (Pl. vii à xi). Les espèces étudiées sont : *Lamium purpureum* Lin., *amplexicaule*, Lin., *album*, Lin. ; *Leonurus Cardiaca*, Lin. ; *Stachys sibirica*, Lin., *sylvatica*, Lin., *arvensis*, Lin. ; *Salvia sclarea*, Lin. ; *Teucrium Botrys*, Lin. ; *Nepeta Mussini*, Horn. ; *Lycopus europæus*, Lin. ; *Betonica hirsuta*, Lin., *grandiflora*, Willd., *officinalis*, Lin. ; *Galeopsis Ladanum*, Lin. ; *Dracocephalum peltatum*, Lin. ; *Thymus Acynos*, Lin. — L'ovule des Labiées en général est hémitrope ; le style n'a pas de canal, mais ses cellules internes se dissocient naturellement au temps de l'anthèse pour laisser passer le tube pollinique qui doit ensuite traverser une portion du gynophore, afin de pénétrer dans les cavités ovulifères et d'arriver au micropyle. Le sac embryonaire, examiné avant l'anthèse, est formé de deux ampoules ovoïdes, unies par un isthme court, dont la supérieure ou micropylaire est de beaucoup la plus grande, tandis que l'inférieure grandira plus tard considérablement, sera le siége de la formation d'un albumen et logera l'embryon. Avant l'arrivée du tube pollinique, le sac ne présente aucun indice de vésicule embryonaire. Dans le *Lamium*, par exemple, l'extrémité obtuse et à peine renflée du tube pollinique, après avoir traversé le canal micropylaire et le sommet du nucelle, vient s'appuyer sur la tête du sac embryonaire, sans y causer de dépression. Ce contact fécondateur détermine la formation d'une vésicule embryonaire qui naît à peu de distance du filament pollinique et qui s'allonge rapidement en un suspenseur linéaire très transparent. Enfin chacune des deux poches du sac est pourvue d'un appendice en cæcum peu allongé.

II. Borraginées. Le temps a manqué à l'auteur pour des études embryologiques sur cette famille.

III. Composées (pl. xii). M. Tulasne ne donne quelques détails que sur les *Calendula*. L'ovule est ici formé d'un tégument simple, très épais, qui enveloppe étroitement un nucelle oblong, contenant, à son tour, un sac embryonaire de forme semblable à la sienne. Les *Chordæ pistillares* de M. Rob. Brown sont de longs fils, presque solides, soudés entre eux et à la paroi ovarienne, qui conduisent à leur surface les tubes polliniques jusqu'au micropyle. La vésicule embryonaire née dans le haut du sac se développe en un suspenseur à deux parties, dont l'inférieure, plus renflée, par laquelle il est d'abord attaché, grandit beaucoup pendant le développement de l'embryon, rompt le sommet du sac, s'allonge au dehors, dépasse l'extrémité du nucelle, tend vers le micropyle, et persiste très longtemps, tandis que la supérieure, ou le vrai suspenseur, s'atténue bientôt et semble disparaître.

IV. Violariées (pl. xvi). Dans la Pensée, le stigmate forme une grande chambre globuleuse en communication avec le canal vide du style, qui est continu avec la cavité ovarienne. Le canal stylaire est ensuite obstrué par une masse de tubes polliniques, qui vont ramper sur les placentas pour atteindre les ovules. Ceux-ci sont anatropes ; sous leurs deux téguments le nucelle se montre limité extérieurement par une membrane mince, fort résistante, tandis que son parenchyme intérieur devient peu à peu lâche, mou, et se résorbe. Le sac embryonaire ovoïde ou oblong, sans appendice, grandit rapidement ; le tube pollinique, qui atteint son extrémité antérieure, semble s'écraser et se fondre sur celle-ci, mais il n'y détermine que rarement une dépression appréciable. La vésicule embryonaire, née dans le sac à la suite de cette fécondation, s'attache au haut de celui-ci par une base large, circulaire, et devient peu à peu obovale arrondie. Elle se transforme en embryon directement, en conservant ses relations primitives avec le sac, sans s'allonger en suspenseur bien appréciable.

V. Cistinées (pl. xvii). Dans les *Helianthemum lasiocarpum*, Desf. et *salicifolium*, Desf., les tubes polliniques descendent de la base atténuée du style, dans la cavité ovarienne, vers les ovules qui sont orthotropes, et portés sur de longs funicules déliés. Dans ces ovules, les deux téguments très minces couvrent une nucelle dont la substance centrale se fond en quelque sorte à mesure que grossit le sac embryonaire ovoïde et sans appendices. La vésicule embryonaire naît à quelque distance du point que touche le tube fécondateur ; elle est ovoïde, s'allonge peu et forme seulement un coude médian renflé latéralement. L'embryon tient très fortement au sac par son suspenseur gros et assez court.

VI. Caryophyllées (pl. xiii à xv). Les plantes de cette famille étudiées par M. Tulasne sont : *Cerastium triviale*, Link., et *collinum*, Ledeb. ; *Holosteum umbellatum*, Lin. ; *Stellaria media*, Sm., et *holostea*, Lin. ; *Spergula arvensis*, Lin. ; *Arenaria rubra*, Lin. ; *Scleranthus annuus*, Lin. ; *Dianthus barbatus*, *plumarius* et *Caryophyllus*, Lin. — Dans les Alsinées, le sac embryonaire est généralement allongé ou tubuleux, sans appendices, très obtus aux deux bouts et courbé. La vésicule embryonaire naît juste au-dessous du point que touche le tube pollinique. Elle s'allonge rapidement en large tube qui se renfle, un peu au-dessous de son milieu, en forme de vessie ; sous ce renflement, elle se divise transversalement en cellules superposées, et elle se termine enfin en embryon. Le *Stellaria media*, Sm., offre de plus ce fait remarquable, et propre à induire en erreur, que le sommet du sac embryonaire présente, dès avant la fécondation, une saillie en cône obtus, dans laquelle naît la vésicule embryonaire. — Parmi les Silénées, les *Dianthus* ont un sac immense, ovoïde-oblong, très obtus aux deux bouts, sans appendices. Le tube pollinique, gros et solide, se greffe au bout micropylaire du sac en s'y moulant, se bifurquant même. La vésicule naît juste au sommet du sac fécondé par une large base circulaire, et le suspenseur qu'elle engendre est formé de deux grosses vessies superposées, auxquelles l'embryon se rattache par un isthme court et étroit.

VII. PORTULACÉES (pl. XI). Dans le *Tetragonia crystallina*, L'Hérit., la base du suspenseur forme une saillie obtuse et irrégulière analogue à celle du *Stellaria media*. Le tube pollinique s'en distingue toujours bien par son faible diamètre, par sa couleur et sa consistance. Le suspenseur est cylindroïde, et diminue du haut vers le bas ; il se remplit entièrement de tissu cellulaire ; fait analogue à ce que montre le *Geranium Robertianum*.

VIII. AMYGDALÉES (pl. XVI et XVII). Les espèces étudiées sont le *Prunus spinosa*, Lin., les *Cerasus avium*, Moench et *Mahaleb*, Mill., l'*Amygdalus communis*, Lin. Dans ces végétaux, le sac embryonaire est en long tube étroit, sans appendice, qui grandit, à son sommet, au fur et à mesure de l'accroissement de l'embryon. La vésicule naît sous ce sommet par une large base ; elle reste courte, ovoïde et forme l'embryon à peu près sans suspenseur appréciable.

IX. JUGLANDÉES ; HELLÉBORÉES ; LÉGUMINEUSES. M. Tulasne signale ces plantes surtout pour appeler sur elles l'attention des observateurs.

X. LILIACÉES (pl. XVIII). Les *Scilla nutans* Sm., et *bifolia*, Lin., laissent voir aisément les tubes polliniques descendant du style dans l'ovaire et arrivant au micropyle. Dans le *Muscari racemosum*, Mill., le sac porte deux grosses vésicules embryonaires juxtaposées, très largement sessiles et fortement adhérentes à sa membrane, dont une avorte presque toujours. Le *Nothoscordum fragrans*, Kunth, a jusqu'à cinq vésicules embryonaires globuleuses et sessiles, inégales, tandis qu'on en voit une seule chez le *N. striatellum*, Kunth. L'*Ornithogalum nutans*, Lin., n'a qu'une vésicule embryonaire, dont la base est quatre ou cinq fois plus large que le diamètre du tube pollinique.

XI. AROÏDÉES. M. Tulasne a fait quelques recherches sur l'*Arisarum vulgare*, Targ. Le sac embryonnaire de cette plante remplit de bonne heure toute la cavité supérieure du nucelle ; il est ovoïde et rétréci dans le bas en un appendice tubuleux assez long. Un volumineux albumen se forme à la périphérie de ce sac et non dans son appendice. Dans l'*Arum maculatum*, Lin., le sac est beaucoup plus étroit supérieurement. Le tube pollinique vient toucher son sommet, et au-dessous de ce tube naît intérieurement une vésicule embryonaire qui devient promptement large, obovale, puis presque cordiforme.

CONCLUSIONS. Les faits que nous venons de résumer déterminent M. Tulasne à persister purement et simplement dans les conclusions qu'il avait tirées de ses premières recherches, sans leur faire subir la moindre modification.

Die Befruchtung der Phanerogamen. Ein Betrag zur Entscheidung des darüber bestehenden Streites. (*La fécondation des Phanérogames.* Note pour aider à terminer la discussion qui existe à ce sujet) ; par M. Ludwig Radlkofer. (Broch. in-4° de 36 pages et 3 plan. lith. Leipzig, 1856, chez W. Engelmann.)

Ce travail est intéressant non-seulement par lui-même, mais encore parce que son auteur, élève de M. Schleiden, y expose des observations dont les résultats sont entièrement contraires à la doctrine de son maître, et dont l'exactitude a été vérifiée et reconnue par le célèbre professeur d'Iena.

Après un exposé historique des travaux qui ont été publiés jusqu'à ce jour sur la fécondation, l'auteur présente ses propres observations qui ont porté sur les plantes suivantes : *Euphrasia Odontites*, Lin., *Pedicularis sylvatica*, Lin., *Lathræa Squamaria*, Lin., *Campanula*, *Hesperis matronalis*, Lin., *Œnothera biennis*, Lin., *Viscum*, *Canna.* Les espèces sur lesquelles il entre dans les détails les plus circonstanciés sont les deux premières. Après cet exposé il déduit de ses recherches les conclusions suivantes :

Le suspenseur n'est pas un prolongement immédiat du tube pollinique, mais bien une formation indépendante ; il existe déjà ébauché dans le sac embryonaire avant l'arrivée du tube pollinique. L'embryon des Phanérogames naît par l'effet des changements qui s'opèrent dans une cellule (vésicule embryonaire) logée dans le sac embryonaire, rendue apte à subir l'influence du tube pollinique qui arrive dans son voisinage, et dont le contenu est transmis jusqu'à elle. Ce passage du contenu du boyau pollinique dans la vésicule embryonaire n'a pas lieu par des ouvertures visibles. Le tube pollinique vient tantôt en contact immédiat avec la vésicule embryonaire (*Canna, Viscum*), tantôt il reste séparé d'elle par la membrane du sac embryonaire (*Campanula*), tantôt, entre son extrémité et la vésicule embryonaire qu'il féconde, il y en a une qui ne se développe pas (Rhinanthacées).

Le tube pollinique a pour objet de porter la substance fécondante ; son contenu est l'analogue des petits corps des anthéridies des Floridées, des fils motiles et des spermatozoïdes des autres Cryptogames, des spermatozoaires des animaux.

Nous ajouterons que les figures publiées par M. Radlkofer rappellent entièrement plusieurs de celles publiées par M. Tulasne dans ses deux mémoires embryologiques, quant à la forme, à la situation et à l'attache du suspenseur sous l'extrémité supérieure du sac embryonaire. La seule différence qui existe entre les énoncés de l'observateur allemand et ceux de M. Tulasne consiste en ce qu'il regarde la vésicule embryonaire comme existant avant l'arrivée du boyau pollinique et en ce qu'il admet, dans certains cas, l'existence constante de deux vésicules, dont une seule est fécondée et se développe.

On the development of the ovule of *Santalum album* with some remarks on the phenomena of impregnation in plants generally (*Sur le développement de l'ovule du* Santalum album, *avec quelques remarques sur la fécondation dans les plantes en général*); par M. Henfrey.

Ce mémoire a été communiqué à la Société linnéenne de Londres le 4 mars 1856. On en trouve un résumé dans le *Gardeners' Chronicle* du 22 mars, p. 195. L'auteur s'est proposé de fournir dans ce travail de nouveaux arguments en faveur des idées qu'il avait exposées antérieurement au sujet de l'acte intime de la fécondation, idées analogues à celles de la majorité des physiologistes, et par conséquent en contradiction avec celles de MM. Schleiden et Schacht.

L'un des points sur lesquels il existe encore quelque peu de divergence entre les physiologistes est relatif à l'époque à laquelle se montre la vésicule embryonaire. D'après M. Hofmeister, elle apparaît avant la fécondation; d'après M. Tulasne, elle ne se montre qu'à la suite de ce phénomène. M. Henfrey paraît hésiter à se prononcer sur ce sujet, à cause de l'extrême difficulté de ces observations. La plupart de ses recherches sur le *Santalum album* ont porté sur l'extrémité du sac embryonaire avec le boyau pollinique qui y adhère. Il a examiné, dit-il, au moins 25 préparations de ce genre. L'adhérence du boyau avec ce sac est tellement forte, qu'on ne peut la rompre dans un ovule réellement fécondé. Il pense que Griffith s'est trompé lorsqu'il a cru à une pénétration dans le sac embryonaire. Il croit que le boyau se borne à s'appliquer fortement contre ce sac, sur le point où se rencontre une ligne de séparation entre les deux coagulums situés dans le haut de celui-ci. Mais il dit être porté à admettre qu'il se produit là un phénomène analogue à une conjugation. En outre, fort peu après que le boyau pollinique est devenu adhérent, le nucléus se recouvre d'une membrane propre, et il devient une vraie cellule, ou la vésicule embryonaire de laquelle provient le suspenseur. « Je pense, dit M. Henfrey, que le contenu du boyau pollinique, après que celui-ci est devenu adhérent au sommet du sac embryonaire, passe dans ce sac, arrive au nucléus, et détermine sa conversion en cellule. »

« Les faits relatifs à la germination des Fucacées et des Conferves qui ont été signalés par MM. Thuret et Cohn, joints à ceux que renferme ce mémoire, tendent à prouver que le procédé de la fécondation dans les plantes consiste en un mélange absolu de la substance protoplasmique de deux cellules (mâle et femelle) dont la substance ou corps femelle (ou embryonaire) préexiste toujours sous la forme d'un nucléus ou protoplaste, tandis que la substance mâle (ou spermatique) existe sous la forme d'un fluide granuleux. Dans les Phanérogames le fluide spermatique est transporté directement dans le sac embryonaire par le canal du boyau pollinique. Pareil phénomène paraît exister dans la conjugation des Algues inférieures. Dans d'autres cas, le fluide spermatique est transporté d'organes éloignés de la vésicule embryonaire par le moyen de corps motiles, ou spermatozoïdes, qui se sont développés dans les cellules spermatiques, baignés dans leur contenu et rejetés avec lui, et composés eux-mêmes de la matière protoplasmique azotée du contenu cellulaire. »

Versuch zu einer Berichtigung der Metamorphosenlehre. (*Essai pour rectifier la doctrine de la métamorphose*); par M. Daniel Mueller, à Upsal (*Botan. Zeit.* du 25 janv. 1856, n° 4, col. 52-56).

D'après la doctrine de la métamorphose universellement admise aujourd'hui, la fleur est regardée comme étant un rameau arrêté dans son accroissement, c'est-à-dire comme le résultat du développement anormal d'un bourgeon, dans lequel les organes latéraux, qui devaient normalement se ranger en spirale, se sont disposés en verticilles. Par suite, on admet que le calice et la corolle, même l'androcée et le gynécée, sont des feuilles modifiées; par suite aussi, la fleur entière n'est qu'un assemblage de feuilles modifiées. Mais une question se présente de prime abord : que sont devenus les bourgeons de ces feuilles florales ? Les bourgeons font partie essentielle des rameaux, et même les feuilles paraissent n'y exister qu'à cause d'eux. On ne peut croire qu'il aient complétement avorté dans la fleur ; on pourrait même penser, au contraire, que leur formation est d'autant plus active que la vie végétale se concentre dans cette partie reproductrice du végétal. Mais, d'un autre côté, on doit s'attendre à trouver dans la fleur les bourgeons axillaires sous une forme modifiée, puisque tout se présente ici sous des configurations particulières. Partant de ces idées, M. Dan. Mueller pense que les bourgeons axillaires des sépales et des pétales ont été comme absorbés et manquent ; il admet que, dans l'étamine, le filet est une feuille métamorphosée tout entière et non pas seulement le pétiole de cette feuille, comme on l'admet généralement, tandis que l'anthère n'est pour lui que le résultat du développement du bourgeon de cette feuille, bien qu'elle se présente non pas à son aisselle, mais à son extrémité. Il expose ensuite quelques raisons qui lui paraissent venir à l'appui de cette manière de voir. Quant aux carpelles, il admet qu'ils ont développé leurs bourgeons dans leur intérieur, et que ceux-ci ne sont pas autre chose que les placentaires. « D'après les lois selon lesquelles la fleur est formée, ses bourgeons métamorphosés ne doivent pas s'allonger en pousse, mais ils se décomposent en cellules isolées, et l'activité vitale est ici tellement exaltée, qu'il se forme ainsi un dualisme analogue à celui de l'animal. Les cellules du bourgeon-anthère deviennent libres, indépendantes, et passent à l'état de pollen ; celles du bourgeon carpellaire passent à l'état d'ovules. »

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notice sur plusieurs plantes nouvelles et autres; par M. Alexis Jordan (*Annotations à la Flore de France et d'Allemagne*, publiées par M. C. Billot. Haguenau, 1855, in-8°, pp. 12-33).

CLEMATIS CRENATA, Jord.

M. Jordan a dû la connaissance de cette plante à M. Godron, qui la lui signala en 1847 comme une forme du *Clematis Vitalba*, Lin., très singulière par son feuillage. Il l'a cultivée pendant huit années, et il a été ainsi conduit à penser qu'elle constitue une espèce distincte, séparée du *C. Vitalba* par des caractères tranchés, notamment : par ses feuilles beaucoup plus courtes, et non ovales-lancéolées, nullement acuminées, à crénelures bien plus nombreuses et plus courtes ; par ses grappes plus lâches, à fleurs plus petites, plus longuement pédonculées ; par ses anthères apiculées et non mutiques ; par ses stigmates verdâtres, entourés et dépassés par les poils de la pointe du carpelle, tandis que, dans le *C. Vitalba*, ils sont blanchâtres, assez longuement dénudés et saillants au-dessus des poils. Elle se trouve dans les broussailles des collines calcaires, près de Nancy. Elle fleurit en juillet.

HYPERICUM PERFORATUM, Lin.

Sur cette espèce, ainsi que sur celle qu'il a nommée *H. microphyllum*, M. Jordan a remarqué une propagation rapide par des stolons souterrains. Il a également constaté : 1° que ces stolons souterrains ne naissent pas de la souche ; 2° qu'ils ne naissent pas sur les racines principales ; 3° qu'ils cessent complétement de se montrer sur les pieds déjà vieux ; 4° qu'ils se forment principalement sur les fibres secondaires des racines des jeunes individus, lorsque la plante n'a fleuri qu'une fois ou n'a pas encore fleuri. Il présume que les *Viola Riviniana*, Rchb., et *nemoralis*, Jord., se propagent aussi par des bourgeons qui naissent de leurs racines et non de leur souche.

OXALIS CORNICULATA, Lin.

Dans un article précédent des *Archives* de M. Billot, M. Jordan s'est proposé de montrer qu'il n'était pas du tout certain que l'*Oxalis stricta* des floristes modernes fût la plante désignée sous ce nom par Linné, et indiquée par le botaniste suédois comme américaine. Il a dès lors nommé l'espèce européenne *O. europœa*. Aujourd'hui il veut faire voir que Linné a confondu cette dernière plante avec son *Oxalis corniculata*, et que l'*O. stricta* des auteurs modernes est entièrement ou en partie l'*O. corniculata* de Linné et de ses contemporains. Il se livre dans ce but à une discussion circonstanciée qui se résume dans la synonymie suivante des deux espèces.

1° *O. corniculata*, Lin., *Sp.* (pro parte). Clus. J. Bauh. Moris. Jacq., *Ox. Fl. dan.*, t. 1753. Willd., *Sp.* Scop. Alli. Smith. DC., *Fl. fr.* et Auct. recent.

2° *O. europœa*, Jord., in Billot, *Arch.*, p. 309. *O. corniculata*, Lin., *Sp.* (pro parte). *Fl. dan.*, t. 873. Roth. Leysser. Krocker. Bergen. Pollich. Gmelin, *Fl. bad.* Vill. Latour. Lamk., *Encycl.* Thuil., *Fl. de Par.*, éd. 1. *O. stricta*, Willd., *Sp.* (pro parte). Alli. DC., *Fl. fr.* Al. Braun, in *Flora*, 1822, p. 690. Wiegm., in *Flora*, 1825, n° 36 et omnes recent. auct. (non Lin.).

GALEOPSIS PRŒCOX, Jord.

La plante que M. Jordan décrit sous ce nom fleurit deux mois avant le *G. Tetrahit*, Lin., dès les premiers jours du mois de juin. Elle se trouve dans les champs et les fossés, non loin du Rhône, à Saint-Font, près de Lyon. Elle se distingue surtout par ses graines plus grosses que celles des *G. Tetrahit* et *bifida*, Boenn. Ses fleurs sont d'un blanc rosé et assez petites.

EUPHORBIA ESULA, Lin.

D'après M. Jordan, onze espèces distinctes sont comprises, du moins implicitement, dans l'*Euphorbia Esula* de beaucoup d'auteurs, car les caractères qui les séparent sont, à peu de chose près, équivalents. Ces espèces sont les suivantes, pour lesquelles il indique les caractères distinctifs et l'habitat : 1. *E. Pseudo-Cyparissias*, Jord.; 2. *E. Esula*, *Fl. dan.*; 3. *E. mosana*, Lej.; 4. *E. esuloides*, Jord. ; 5. *E. Loreyi*, Jord. (*E. pinifolia*, Lorey, non Lamk.); 6. *E. Fleuroti*, Jord.; 7. *E. riparia*, Jord. ; 8. *E. ararica*, Jord. ; 9. *E. salicetorum*, Jord. ; 10. *E. salicifolia*, Host; 11. *E. lucida*, Walds. et Kit. M. Jordan donne ensuite la diagnose développée de ses *Euphorbia Pseudo-Cyparissias*, *Fleuroti*, *riparia* et *ararica*. Il annonce qu'il décrira plus tard les *E. Esula* de Prusse, *esuloides* de Fontainebleau, *Loreyi* de la Côte-d'Or, et *salicifolia* de Montpellier. — L'*Euphorbia Pseudo-Cyparissias*, Jord., se distingue de l'*E. Cyparissias* par ses ombelles à rayons moins nombreux et moins rigides ; par les folioles des involucelles du double plus grandes et au delà, évidemment mucronées ; par les lobes de l'involucre propre des fleurs, plus saillants et plus longuement ciliés aux bords ; par les glandes plus grosses et plus larges, à cornes plus fines et du double plus longues, dressées ; par les lobes du stigmate plus spatulés, plus longs et plus étalés-recourbés. En outre, ses rameaux sont plus étalés, ses feuilles sont plus allongées et plus aiguës, étroites, mais nullement capillaires ; sa tige est plus haute, sa souche est très traçante. Elle habite les saussaies et les lieux un peu humides des bords de la Saône, près de Lyon. Elle fleurit dès le commencement de mai. — L'*Euphorbia Fleuroti*, Jord., diffère de l'*E. mosana* de M. Boreau par ses ombelles beaucoup moins amples, à rayons toujours très brièvement dichotomes à leur sommet, et dont les involucelles sont plus petits, surtout les terminaux; par ses feuilles d'un vert jaunâtre et nullement glauques, plus régulièrement rétrécies, à partir du milieu; par ses capsules plus déprimées; par ses graines un peu plus grosses, de couleur unie et sans marbrure; par sa tige verte et par sa floraison plus tardive de quinze jours, qui a lieu en juin ou vers la fin de mai. Elle provient probablement des environs de Dijon.— L'*Euphorbia riparia*, Jord., est fort distincte de la précédente, dit l'auteur, par ses ombelles plus grandes et plus ouvertes, dans lesquelles les branches de la dichotomie sont bien plus allongées; par ses involucelles plus grands et de forme un peu différente; par ses feuilles d'un vert plus pâle, et bien plus régulièrement linéaires ou oblongues-linéaires. Elle se trouve dans les champs des bords du Rhône et de la Saône, près de Lyon. Elle fleurit en mai et juin. — L'*Euphorbia ararica*, Jord., par la forme et la largeur de ses feuilles, tient le milieu, dit M. Jordan, entre l'espèce précédente et l'*E. salicetorum ;* la forme des involucres ainsi que celle des glandes la séparent de la première; son port moins robuste, ses ombelles moins amples et moins ouvertes, la forme des involucelles, plus élargis transversalement et non rétrécis vers la base, la distinguent de la seconde. Ses feuilles ne sont pas glauques et sont généralement allongées; ses graines sont plus grosses, et elle fleurit plus tard. Elle se trouve dans les saussaies et sur le bord des fossés, sur les rives de la Saône, près de Lyon. Elle fleurit à la fin de mai et en juin.

TULIPA PLATYSTIGMA, Jord. (*T. Didieri*, Gr. et Godr., *Fl. de Fr.*, III, p. 177, non Jord.).

Cette Tulipe diffère du *T. Didieri*, Jord., par sa fleur odorante, d'un pourpre pâle, lilacé et non vif; par son périgone moins renflé, à lobes beaucoup moins rétrécis vers la base, très obtus au sommet, portant dans le bas une tache de moitié plus petite, non bordée de jaune au sommet, mais munie sur les côtés d'une large bordure blanchâtre ; par les stigmates plus larges, moins relevés en dessus et plus prolongés dans le bas contre l'ovaire, à marge plus ondulée et chargée de papilles plus saillantes ; par sa capsule d'un tiers ou de moitié plus grosse, beaucoup plus allongée et moins renflée, moins rétrécie aux deux bouts; par ses graines plus longues que larges et non aussi larges que longues; par ses feuilles moins glauques, moins ondulées, plus larges ; par sa tige plus basse et plus épaisse, flexueuse. Elle croît à Guillestre (Hautes-Alpes). Cultivée à Lyon, elle y fleurit vers les premiers jours de mai.

Ueber *Camforosma ovata*, Waldst. et Kit., **und *annua*,** Pall. (*Sur les* Camforosma ovata, W. K. et annua, Pall.) ; par M. E.-R. de Trautvetter, de Kiew (*Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, XIV, n° 12, col. 177-181).

De la discussion à laquelle il se livre dans cet article, M. Trautvetter tire la conclusion que C.-A. Meyer a eu raison de rapporter le *Camforosma annua*, de Pallas, au *C. ovata*, Waldst. et Kit., et que les *Camforosma* annuels observés sur les bords du Dnieper, du Wolga et de l'Irtysch ne se distinguent pas même comme variétés de la plante de Hongrie.

Icones Floræ germanicæ et helveticæ simul terrarum adjacentium ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach fil., vol. XVII, dec. VII-X. In-4°. Lipsiæ.

Une circonstance particulière a fait publier dans le *Bulletin* le relevé des espèces figurées dans les décades XI et XII avant celui des décades VII-X. Nous comblons aujourd'hui cette lacune.

Décade VII. Planches 1102. Cortusa pubens, Schott adj. Nyman et Kotschy. Primula Thomasinii, Gren. Godr. — Androsace arachnoidea, Schott adj. Nym. et Kotsc. — 1103. Primula brevistyla, DC. ; P. confinis, Schott ; P. spectabilis, Tratt. var. microcalyx ; P. ciliata, Schrank.—1104. P. Wulfeniana, Schott.—1105. P. spectabilis, Tratt.; P. Facchinii, Schott. —1106. P. helvetica, Don ; P. intermedia, Tratt.—1107. P. Kitaibeliana, Schott ; P. commutata, Schott ; P. villosa, Jacq. — 1108. P. glutinosa, Wulf. var. exilis, Brügger ; P. Muretiana, Moritzi ; P. tyrolensis, Schott. — 1109. P. pubescens, Jacq. — 1110. Androsace elongata, L.; A. septentrionalis, L. ; A. filiformis, Retz.—1111. A. maxima, Lin. ; A. lactea, Lin. ; A. obtusifolia, All. et var. aretioides, Gaud.

Décade VIII. Planche 1112. Androsace carnea, Lin. ; A. villosa, Lin. ; A. Chamæjasme, Host. — 1113. A. pubescens, DC. ; A. imbricata, Lam. ; A. helvetica, Gaud.—1114. A. alpina, Lin. ; A. Charpentieri, Heer ; A. Heerii, Koch. — 1115. A. Hausmanni, Leybold ; A. Wulfeniana, Sieber. — 1116. A. Vitaliana, Lap. Littorella lacustris, Linn. — 1127 (1). Glaux maritima, Lin. Coris monspeliensis, Lin. — 1128. Plantago major, Lin.; P. Cornuti, Gouan. — 1129. P. uliginosa, Baumg. ; P. gentianoides, Sibth. Sm. ; P. media, Lin.; P. albicans, Lin.; P. argentea, Chaix. — 1130. P. lanceolata, Lin.; P. serraria, Lin.; P. Coronopus, Lin.—1131. P. recurvata, Koch ; P. crassifolia, Forsk. ; P. serpentina, Vill.

Décade IX. Planche 1132. Plantago maritima, Lin.; P. alpina, Lin.; P. carinata, Schrad. ; P. subulata, Lin.—1133. P. Bellardi, All.; P. Lagopus, Lin.; P. minor, Fries. — 1134. P. montana, Lam.; P. saxatilis, MB.; P. fuscescens, Jord.; P. monosperma, Pourr.—1135. P. tenuiflora W. K.; P. Weldeni, Rchb.; P. Psyllium, Lin. — 1136. P. cynops, Lin.; P. arenaria, W. K. — 1137. P. intermedia, Gilib.; P. media, Lin.; P. lanceolata, Lin. et var. Timbali. — 1138. Plumbago europæa, Lin. — 1139. Goniolimon tauricum, Boiss.—1140. Statice Behen, Drej.; St. Bahusiensis, Fries. — 1141. St. serotina, Rchb.; St. Gmelini, W.

---

(1) A partir du numéro 117 inclusivement, le chiffre des planches a été gravé, par erreur, trop fort d'une dizaine. L'erreur se reproduit dans le texte.

Décade X. Planche 1142. Statice Dodartii, Girard.; St. occidentalis, Lloyd; St. caspia, Willd. — 1143. St. confusa, Godr. Gren.; St. virgata, W. — 1144. St. rupicola, Bad.; St. minuta, Lin.; St. dictyoclada, Boiss. — 1145. St. cordata, Guss.; St. articulata, Loisel. — 1146. St. pubescens, DC.; St. cancellata, Bernh.—1147. St. ferulacea, Lin.; St. diffusa, Pourr.; St. echioides, Lin. — 1148. Armeria maritima, W.; A. vulgaris, W. var. purpurea, et var. humilis Meyer. — 1149. A. scabra, W.; A. vulgaris, W. — 1150. A. alpina, W.; A. canescens Boiss. — 1151. A. plantaginea, W. et var. brachylepis, Boiss.; A. longearistata, Boiss. Reut.

Resedaceæ aliquot novæ vel nondum descriptæ; par M. Mueller, conservateur de l'herbier de M. de Candolle (*Botan. Zeit.* du 18 janvier 1856, n° 3, col. 33-40).

Voici l'indication des espèces décrites dans ce mémoire:

1. *Reseda propinqua*, R. Br. (*R. Gayana*, Balansa, *Pl. sèches d'Algérie*, n° 876 (1853), non Boiss.). Afrique méditerranéenne: Tripoli, Biskra. Il diffère du *Reseda Gayana*, Boiss., dont il a le port, par sa grappe plus chargée de fleurs, par ses pétales semblables entre eux, par le manque de disque et par ses graines plus grosses. — 2. *Reseda collina*, J. Gay, in *Explor. scient. de l'Alg.*, t. LXXI, fol. 2 (fig. sans descr.). Oran, à la Batterie-Espagnole et la Grande-Falaise. Il est voisin par le port du *R. Phyteuma*, Lin.; mais il se distingue par ses capsules presque globuleuses, par ses sépales moins grandis sous le fruit, par la forme des pétales, par les filets non dilatés sous les anthères, etc. — 3. *Reseda neilgherrensis*, n. sp., monts Neilgherry (R. F. Hohenac., *Pl. exs.*, 119 in hb. DC.). Très voisin du *Reseda odorata*, Lin. — *Reseda microcarpa*, n. sp. Perse, près de Karadagh: port du *R. armena*, Boiss., mais capsules beaucoup plus grosses, finalement presque pendantes et graines très grosses. — 5. *Reseda Alphonsi*, n. sp. (*R. atriplicifolia*, Balansa, *Pl. sèc. d'Alg.*, n° 875, non J. Gay.) Algérie, près de Biskra. La plus belle espèce du genre, ne se rapprochant par le port que du *R. Aucheri*, Boiss. — *Reseda muricata*, Presl., *Bot. Bemerk.*, p. 8 (1844), sans descr. (*R. pruinosa*, Un. itin. Schimp., *Pl. exs. sinaic.*, n° 103, non Delile. Sinaï, Arabie-Pétrée, mer Morte. var. β *canescens*, Palestine et Arabie-Pétrée. Voisin du *R. pruinosa*, Del., et

ressemblant beaucoup au *R. stenostachya*, Boiss. — 7. *Reseda Buhseana*, n. sp. (*R. tripartita*, Buhse, ined. in hb. Boiss.). Midi de la Perse, ainsi que sa var. β *multicaulis*. Sans affinité marquée avec aucune espèce du genre. — 8. *Reseda Reuteriana*, n. sp. (*R. stricta*, Munby, *Fl. d'Alg.*, non Pers. *R. saxatilis*, Balansa, *Pl. sèc. d'Alg.* (1852), n° 201, non Pourr.) Oran et Mostaganem, ainsi que la var. β *brachycarpa*. Très voisin du *R. stricta*, Pers., mais plus haut et moins resserré, racine multicaule, feuilles plus disséquées, à divisions spatulées, divergentes, surtout fleurs, capsules et graines plus grosses. — 9. *Reseda Boissieri*, n. sp. Égypte, entre Cahira et Suez. — 10. *Reseda Duriæana*, J. Gay, in *Expl. scient. de l'Alg.*, t. LXXI, fol. 1 (fig. sans descr.). Algérie. Ressemblant beaucoup au *R. collina*, J. Gay, mais entièrement différent par la forme des pétales, le nombre des ovules et les graines très lisses. — 11. *Reseda papillosa*, n. sp. Constantine. Il se rapproche, à plusieurs égards, du *Reseda Duriæana*, J. Gay, mais il s'en distingue très bien par les papilles qui revêtent toutes ses parties, par sa racine ligneuse, par ses pédoncules plus longs, par ses pétales de configuration différente, etc. — 12. *Reseda clausa*, Rchbc., inéd. in hb. Perse. — 13. *Holopetalum spathulatum*, J. Müll. (*Reseda spathulata*, E. Meg., in Drège *Pl. exs.* ; et Drège, *Docum*, p. 94, in Flora, 1843). Cap de Bonne-Espérance. — 14. *Holopetalum Burchelli*, n. sp. Cap de Bonne-Espérance. — 15. *Resedella Dregeana*, J. Müll. (*Reseda dipetala*, Drège, *Pl. exs. Cap.* et *Flora*, 1843). Cap de Bonne-Espérance.

Filices Lechlerianæ, chilenses ac peruanæ, cura R.-F. Hohenackeri editæ, auctore G. Mettenius. Broch. in-8° de 30 pag. et 3 pl. gravées sur pierre. Leipsig, 1856 : chez Léopold Voss.

Le nombre des espèces inscrites dans ce catalogue est de 144, qui se distribuent de la manière suivante : 126 Fougères, 2 Équisétacées, 9 Lycopodiacées, 5 Sélaginellées, 2 Rhizocarpées. Sur ce nombre, 17 sont l'objet d'une description ; ce sont les suivantes, parmi lesquelles la plupart sont entièrement nouvelles. FOUGÈRES. *Polypodiacées :* Acrostichum Lechlerianum, n. sp. Polybotrya Lechleriana, n. sp. (tab. 1). Polypodium tenuisectum, Bl. (tab. 2, fig. 1-3); P. Vittaria, n. sp. Gymnogramme mohriæformis, Kunze, Herb. Pteris coriacea, Dsv.; Pt. flexuosa, n. sp. Blechnum acuminatum, J.-W. Sturm. Diplazium Lechleri, n. sp. (tab. 2, fig. 10). Hypolepis pteroides, n. sp. (tab. 3, fig. 7-13); H. Pœppiggiana, n. sp. Meniscium giganteum, n. sp. Aspidium multifidum, n. sp. Oleandra micans, Kunze. Microlepia inæqualis var. nigrescens (Davallia nigrescens, Kunze, Herb.). — *Cyathéacées :* Cyathea microphylla, n. sp. (tab. 3, f. 1-6). — LYCOPODIACÉES. Lycopodium compactum Hook.

Observations sur diverses Algues microscopiques, par M. Herm. Itzigsohn (Voy. *Botan. Zeit.*, du 18 janv. 1856, n° 3, col. 46-47).

A la séance de la Société des amis de l'Histoire naturelle, de Berlin, qui a été tenue le 18 décembre 1855, M. Al. Braun a communiqué des observations du docteur Itzigsohn, de Neu-Damm, sur différentes Algues microscopiques, notamment sur une nouvelle espèce de *Characium*, *C. phanoides*, Itz., qui est presque globuleuse, avec un court pédicule et une épine terminale droite. On la trouve sur les soies des *Bulbochæte*. Ces observations portent aussi sur la formation des zoospores du *Chroolepus*, sur l'organogénie du *Palmodactylon varium* et sur le nouveau genre de Palmellacées *Staurocystis*. Enfin il y est question du genre *Spirotænia*, établi en 1846 par M. Brébisson. Le *Spirotænia condensata*, Bréb., possède un ruban spiral simple, dont les tours s'élèvent, selon l'âge, à 8-16. Le *Sp. obscura*, Ralfs, présente 5-8 rubans spiraux parallèles. Ces deux espèces, qui n'avaient été vues encore qu'en France et en Angleterre, ont été retrouvées par M. Itzigsohn, près de Neu-Damm. Il en a découvert, en outre, une troisième espèce qu'il a nommée *Spirotænia erythrocephala*, dont les caractères consistent dans un seul ruban spiral à tours lâches et dans des pointes rouges. Les *Spirotænia* rappellent d'un côté les Clostéries, de l'autre les *Spirogyra*, desquels ils se distinguent, abstraction faite de la végétation unicellulaire, par la direction du ruban spiral, qui tourne à gauche dans les premiers, à droite dans les derniers. A ces faits se rattachent des remarques sur la constance dans la direction de la spire de plusieurs végétaux et objets microscopiques, desquelles il résulte que presque toutes les figures publiées manquent de certitude sous ce rapport. Les filaments en vis des Spirulines, et les chaînes faiblement tordues des Desmidies se dirigent vers la droite. C'est aussi la direction du mouvement de torsion des Oscillaires. Le fil spiral, simple ou multiple, des élatères des Hépatiques tourne à droite, tandis que ceux qui s'enroulent autour des spores des *Equisetum*, ainsi que les fibres spirales qui se montrent dans les cellules du sporange de ces végétaux, marchent vers la gauche. Les cellules spirales du capillitium des *Trichia* sont dextrorses; les spermatozoïdes des Fougères sont sinistrorses, tandis que ceux des Characées sont dextrorses. Les poils de l'Ortie sont rayés vers la droite.

Essai d'une nouvelle classification des Lichens (2ᵉ mém.): par le docteur W. Nylander (Mémoires de la Soc. impér. des sciences naturelles de Cherbourg. In-8° III, 1855, p. 161-202).

Dans un premier mémoire, qui a été imprimé dans le 2ᵉ volume des Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, M. Nylander a posé les bases générales de sa classification des Lichens. Dans son second mémoire, il expose en détail cette classification, qui repose sur l'étude simultanée des formes extérieures et de tous les appareils organiques de ces végétaux, à savoir : du thalle, des fruits et des spermogonies. Nous présenterons le relevé de cette classification, à laquelle l'auteur rapporte non-seulement tous les genres de Lichens d'Europe, mais encore tous les genres exotiques connus de lui. L'exposé de M. Nylander présente pour chaque genre l'indication des caractères distinctifs et l'énumération des espèces qu'il comprend. Les familles et tribus sont indiquées seulement par leurs noms, leurs caractères ayant été donnés dans le premier mémoire. Nous distinguerons par le mot exotique (exot.) les genres étrangers à l'Europe.

CLASSIS LICHENUM. — Fam. I. Collemacei.

Trib. I. *Lichinei.* Gonionema, Nyl. — Ephebe, Fr. — Lichina, Ag. — Pterygium, Nyl.
Trib. II. *Collemei.* Synalissa, DR. — Paulia, Fée (exot.). — Omphalaria, DR. et Mont. — Collema Ach. — Leptogium, Fr. — Obryzum, Wallr. — Phylliscum, Nyl.

Fam. II. Myriangiacei.

Trib. I. *Myriangiei.* — Myriangium, Mont. et Berk.

Fam. III. Lichenacei. **Series 1.** Coniophorei.

Trib. I. *Calicioidei.* —Trachylia, Fr. — Calicium, Ach. — Coniocybe. — Sphinctrina, Fr.
Trib. II. *Sphærophorei.* — Sphærophoron, Pers.

Series 2ª. Cladonioidei.

Trib. III. *Bæomycei.* — Bæomyces, Pers.
Trib. IV. *Cladoniei.* — Cladonia, Hoff.
Trib. V. *Stereocaulei.* — Stereocaulon, Schreb.

Series 3ª. Ramalodei.

Trib. VI. *Roccellei.* — Roccella, Bauh.
Trib. VII. *Usneei* — Usnea, Hffm. — Neuropogon, Nees et Fw. — Chlorea, Nyl.
Trib. VIII. *Ramalinei.* — Alectoria, Ach. p. p. — Evernia, Ach. — Dufourea, Ach. — Ramalina, Ach.
Trib. IX. *Cetrariei.* — Cetraria, Ach. — Platysma, Hffm.

Series 4ª. Phyllodei.

Trib. X. *Peltigerei.* — Nephroma, Ach. — Peltigera, Hffm. — Solorina, Ach.
Trib. XI. *Parmeliei.* — Sticta, Ach. — Ricarolia, DN. — Parmelia, Ach. — Physcia, Fr.
Trib. XII. *Gyrophorei*, — Umbilicaria, Hffm.

Series 5ª. PLACODEI.

Trib. XIII. *Lecanorei.* — Subtrib. I. *Psoromei.* — Psoroma, Fr. — Subtrib. II. *Pannariei.* — Erioderma, Mont. (exot.).—Pannaria, Del. — Coccocarpia, Pers. (exot.). — Cora, Fr. (exot.). — Dichonema, Nees (exot.). — Subtrib. III. *Amphilomei.* — Amphiloma, Fr. p. p. — Subtrib. IV. *Squamariei.* — Squamaria, DC. — Subtrib. V. *Placodiei.* — Placodium, DC. — Subtrib. VI. *Lecanoræ* sensu strictiori. — Lecanora. — Peltula, Nyl. (Alger). —Glypholecia, Nyl. (Alger).—Urceolaria. — Dirina, Fr. — Pertusaria, DC. — Phlyctis, Wallr. — Thelotrema, Ach.

Trib. XIV. *Lecidinei.* — Cænogonium, Ehrenb. (exot.). — Lecidea, Ach. — Gyrothecium, Nyl.

Appendix. — Gomphilus, Nyl. — Mycoporum, Fw. et Zw.

Trib. XV. *Xylographidei.* — Xylographa. Fr. — Agyrium, Fr. p. p.

Trib. XVI. *Graphidei.* — Graphis, Ach. — Opegrapha, Ach. — Platygrapha, Nyl. — Stigmatidium, Mey. — Arthonia, Ach. — Lecanactis, Eschw. — Pseudographis, Nyl. — Chiodecton, Ach. — Glyphis, Ach.

Series 6. PYRENODEI.

Trib. XVII. *Endocarpei.* — Thelocarpon, Nyl. — Normandina, Nyl. — Endocarpon. — Verrucaria. — Limbaria, Fr. — Thelenella, Nyl. — Endococcus, Nyl. — Strigula, Fr. — Thelopsis, Nyl. — Trypethelium, Ach.

Voici le tableau des espèces d'Europe et de France que renferment les tribus dont on vient de voir le relevé :

	Espèces d'Europe.	Espèces de France.
1. Lichinei.	5	5
2. Collemei.	46	36
3. Myriangei	1	1
4. Calicioidei.	28	24
5. Sphœrophorei. . .	3	3
6. Bœomycei.	3	2
7. Cladoniei	25	19
8. Stereocauli.	9	8
9. Roccellei	3	3
10. Usneei.	5	4
11. Ramalinei	19	13
12. Cetrariei.	10	7
13. Peltigerei	12	11
14. Parmeliei	49	41
15. Gyrophorei	11	11
16. Lecanorei	99	80
17. Lecideinei.	117	89
18. Xylographidei . . .	5	5
19. Graphidei.	48	36
20. Endocarpei.	53	45
	551	433

Dans un appendice à son mémoire, M. Nylander publie 14 espèces de Lichens de France, dont il donne la diagnose et dont voici les noms : Collema diffractum, Trachylia lecideina, T. subsimilis, Lecanora constans, Lecidea xanthella, L. collematoides, L. trachylina, L. incana, Xylographa hysterella, Opegrapha monspeliensis, O. lutulenta, O. saprophila, Arthonia ruderalis, Thelopsis rubella.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

On some small seed-vessels (*Folliculites minutulus* Bronn), *from the Bovey Tracey coal*. (*Sur quelques petits fruits* (Folliculites minutulus, Bronn) *du lignite de Bovey Tracey*) ; par le docteur J.-D. Hooker (*Proceedings of the geological Society*, séance du 13 juin 1855, xi, pag. 566-570, pl. xvii).

Ce fruit remarquable a été signalé et communiqué à l'auteur par feu E. Forbes. D'autres échantillons ont été fournis ensuite par le docteur Croker dans une collection d'échantillons de la série de couches de tourbes et de lignites de Bovey Tracey donnée par lui au musée de Kew. D'après la description tracée par M. Croker, le corps de cette formation consiste : 1° en une couche de tourbe contenant des troncs d'un arbre qui n'existe plus dans le voisinage immédiat, et que M. D. Hooker croit être l'*Acer campestre*. 2° En lignites, dont les couches supérieures ont fourni un cône identique avec celui du *Pinus sylvestris*. Ces lignites sont formés de bois de Conifères. 3° Sous les couches supérieures du lignite se trouve une couche épaisse de sable granitique ferrugineux. 4° Ensuite viennent dix assises de bon lignite, dont les supérieures sont séparées par des couches d'argile bleue. Au-dessous de l'argile bleue se trouve la couche épaisse qui contient les *Folliculites* répandus en grand nombre sur la surface des lames du lignite et un peu enfoncés dans sa substance, comme s'il était mou lorsque le dépôt s'est produit. Ils reposent toujours sur le côté plat, comme s'ils étaient arrivés en flottant aux places qu'ils occupent. Il est vrai que leur forme comprimée peut aussi être due à la pression.

M. D. Hooker donne les caractères détaillés du genre *Folliculites*, Bronn, et l'historique de ses espèces, dont la première, *Folliculites thalictroides*, Zenker, a été décrite d'abord par M. Alex. Brongniart dans les *Annales du muséum* (xv, p. 382, pl. 33, f. 17) sous le nom de *Carpolithes thalictroides*. Quelles que soient les vraies affinités des *Folliculites*, M. D. Hooker pense que ce fossile n'a aucun rapport ni avec les Naïadées ni avec les Renonculacées. Il en a examiné 25 échantillons en état parfait quant aux enveloppes qu'il présente, mais dont il a été impossible de faire de bonnes sections, et dont le tissu interne n'a pu être étudié que sur des fragments.

Les fossiles rapportés par M. D. Hooker au *Folliculites minutulus*, Bronn, présentent une enveloppe externe, qualifiée par lui de Sporange. Les parois en sont denses, opaques, épaisses et fragiles, composées de plusieurs rangées de cellules serrées ; sa surface externe est ondulée et pointillée ; son sommet épaissi est arrondi et strié verticalement. Les surfaces de déhiscence sont lisses et polies, et un sillon ou canal conduit du haut de la cavité interne au sommet du fossile. La surface interne de ce sporange est formée d'une couche de cellules plus grandes, oblongues ou linéaires, souvent prolongées en sac à leur base et en cônes proéminents au sommet. La cavité de ce sporange est ovale-oblongue, un peu resserrée au-dessus de sa base, et elle contient un sac membraneux, hyalin, adné au fond resserré de la loge, rétréci vers son extrémité, qui s'ouvre latéralement vers le sommet par une fente courte. Ce sac est le sac sporulaire. Il ressemble beaucoup à celui du *Carpolithes Ovulum* (1) pour son insertion, sa nature membraneuse, etc. ; mais il se distingue par plusieurs particularités de sa forme et par sa structure anatomique, notamment par sa fente de déhiscence située au-dessous de son extrémité étroite et aiguë, ensuite par ce qu'il est formé d'une seule couche de tissu cellulaire très comprimé. Ce sac ne contient que de très petits corps que M. D. Hooker regarde comme des spores, et qui sont sphériques ou oblongs, transparents, de différentes grandeurs.

Les affinités des *Folliculites* sont extrêmement obscures. M. D. Hooker regarde comme probable que ce fossile, ainsi que le *Carpolithes*, peut bien avoir appartenu à un groupe de plantes plus voisin des Fougères que de tout autre groupe naturel existant actuellement, si même il n'appartenait pas à l'*Alliance filicoïde*. Il ne croit pas qu'il soit possible d'établir pour ces restes fossiles une famille particulière.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Deutschlands Forstcultur-Pflanzen (*Espèces forestières de l'Allemagne*), par M. Ferdinand Fiscali, avec une introduction par M. Léopold Grabner. in-8° de XI et 220 pages ; avec un atlas in-folio de 18 planches lithographiées en couleur. Vienne et Olmütz, 1856 ; chez Ed. Hoelzel.

Cet ouvrage présente en style courant la description et l'histoire des espèces ligneuses de l'Allemagne, qui peuvent être considérées avec plus ou moins de raison comme entrant dans la formation des bois et des forêts. La partie botanique en est traitée avec peu de développement, on pourrait presque dire supprimée, et toute l'attention de l'auteur s'est portée sur l'histoire forestière des végétaux ligneux. Cependant le botaniste pur peut encore lire avec fruit les observations consignées dans ce livre, surtout au sujet du développement des racines et des tiges, considéré soit en lui-même, soit au point de vue de l'influence qu'exercent sur lui le sol, l'altitude, le climat, etc. Quant au sylviculteur, il trouve dans le chapitre relatif à chaque espèce, un résumé des faits les plus intéressants qui la concernent. L'ouvrage est écrit entièrement en allemand. Les planches in-folio qui forment l'atlas sont bien exécutées. Les figures de port sont fidèles, de grandeur naturelle, et elles sont accompagnées de détails analytiques en général mieux soignés que ne sont ceux qu'on est habitué à voir dans les ouvrages des forestiers. Plusieurs espèces sont réunies sur chacune d'elles, de telle sorte que les 18 planches qui composent l'atlas illustrent 66 espèces différentes.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. III, p. 76.

Essai sur quelques plantes utiles de l'île Bourbon. Thèse présentée et soutenue à l'École de pharmacie de Paris, par M. J.-F.-D.-E. Vinson; in-4 de 25 pages. Paris, 1855.

Cette thèse est divisée en trois chapitres, consacrés chacun à une plante :

I. *Siegesbeckia orientalis.*

Cette composée annuelle, spontanée dans l'Inde et simplement cultivée dans les îles Maurice et Bourbon, reçoit des créoles les noms vulgaires de *Guérit-vite*, *Herbe divine*, *Colle-colle*, *Herbe de Flacq*, dont les premiers indiquent quelle haute opinion on a de ses propriétés médicinales. L'analyse de ses feuilles a donné à l'auteur un principe aromatique, oléagineux, jaune-verdâtre, très soluble dans l'éther; une résine verte soluble dans l'éther et dans l'alcool; une résine brune soluble dans l'alcool; un principe amer, très soluble dans l'eau; de la gomme. C'est au principe extractif amer que M. Vinson rapporte les vertus curatives du *Siegesbeckia orientalis.* Cette plante lui doit une amertume extrême qu'on reconnaît très facilement en en mâchant la feuille. Les Indiens l'emploient comme sialagogue et masticatoire; on l'emploie aussi comme tonique, stimulante et apéritive; mais c'est surtout en qualité de dépuratif que ses feuilles ont une haute importance.

Voici, du reste, comment l'auteur résume les propriétés de ce végétal : 1° Le *Siegesbeckia orientalis* peut offrir au médecin de précieuses ressources dans certaines affections de la peau; 2° c'est un des remèdes les plus sûrs contre le Tambave de Madagascar; 3° dans les brûlures, les ulcérations, son suc produit des effets qu'on ne peut révoquer en doute; 4° comme stomachique, il peut remplacer avec efficacité les amers jusqu'ici connus en thérapeutique.

M. Vinson signale ce fait remarquable que le suc de cette plante, étendu sur une plaie, l'enduit d'un vernis analogue à celui du collodion, fait que rappelle le nom vulgaire de *Colle-colle*, et qui a beaucoup d'importance dans les pays chauds, où le tétanos est toujours à craindre.

II. Histoire naturelle du Mouroungue (*Moringa pterygosperma*).

Cet arbre, de la petite famille des Moringées, qu'Endlicher place, faute de mieux, à côté des Légumineuses, a très peu attiré l'attention des auteurs de traités de matière médicale, et cependant l'auteur dit que, parmi les plantes médicinales de nos colonies, il n'hésiterait pas à lui assigner le premier rang, à cause des grands services qu'il rend à l'art médical, à l'industrie, à l'économie domestique. D'après lui, il existe à l'île Bourbon deux variétés de cette espèce, distinguées par la coloration des rameaux et des fleurs, et qui reçoivent de lui les noms de *Moringa pterygosperma alba* et *M. pterygosperma rubra*.

Le Mouroungue, introduit, on ne sait à quelle époque, de l'Inde à l'île Bourbon, y réussit merveilleusement. En un an, il atteint jusqu'à 2 mètres de hauteur. Son feuillage léger, 2-3-pinné, ses fleurs blanches ou roses, selon la variété, suspendues en grappes élégantes, le font rechercher comme espèce d'ornement. On en mange les feuilles et les jeunes pousses, nommées dans le pays *brèdes*, qui constituent une nourriture stimulante et fortifiante, bonne surtout pour les phthisiques et les scorbutiques. Ses graines jeunes remplacent nos petits pois, et Bontius rapporte qu'elles sont fort recherchées sur les marchés d'Amboine. A l'état de développement complet, elles donnent une huile douce, sans odeur, qui ne rancit pas en vieillissant, qu'on emploie, concurremment avec l'*huile de Ben* proprement dite, fournie par une espèce congénère, et sous le même nom, soit dans la parfumerie, pour la composition des huiles odoriférantes, soit dans l'horlogerie, pour adoucir le jeu des rouages. Mais la grande importance du *Moringa pterygosperma* réside dans sa racine, dont l'écorce possède des propriétés rubéfiantes très prononcées. Cette racine, jaune, rougeâtre ou blanchâtre, rugueuse, exhale, à l'état frais, une odeur absolument analogue à celle de la racine de Raifort ; elle la perd par la dessiccation, mais elle la reprend si, après l'avoir pulvérisée, on met un peu d'eau froide sur la poudre qu'on en a obtenue. Cette substance a des vertus sinapisantes « de beaucoup supérieures à celles de la farine de moutarde (*sinapis nigra*), » et ses effets sont toujours identiques. Pour s'en servir, on écrase dans un mortier, et l'on réduit ainsi en pâte l'écorce fraîche de cette racine, ou bien, après l'avoir fait sécher, on la réduit en poudre à laquelle on ajoute de l'eau froide. L'auteur présume que la racine de Mouroungue doit ses propriétés à une huile analogue à celles de la Moutarde noire et du Raifort.

III. *Clematis mauritiana*, Lamk., vulgairement nommé, à l'île Bourbon, *Liane arabique*.

Les feuilles de cette plante, employées fraîches, ont des propriétés vésicautes énergiques, en raison desquelles on les substitue avec avantage aux cantharides. Seulement leur emploi exige des précautions, un contact trop prolongé avec la peau produisant des plaies profondes, qui peuvent aisément passer à l'état d'ulcères. On les emploie dans les divers cas où les cantharides sont indiquées.

Quelques faits pour servir à l'histoire chimique et technologique du marron d'Inde; par M. P.-H. Lepage. (*Précis de l'Acad. des sc., belles-lettres et arts de Rouen*, année 1854-1855. Tirage à part en broch. in-8° de 15 pages.)

L'objet principal de ce travail est de faire connaître la composition chimique de la graine de l'*Æsculus Hippocastanum*, telle qu'elle résulte des analyses faites par l'auteur. Voici les résultats que l'analyse a donnés :

Eau		45,00
Tissu végétal, ou parenchyme		8,50
Fécule		17,50
Huile douce saponifiable		6,50
Glucose ou sucre analogue		6,75
Substance particulière d'une saveur à peine douceâtre		3,70
Principe amer (saponine)		1,55
Matières protéiques, albumine et caséine		3,35
Gomme		2,70
Acide organique indéterminé et substances minérales.	Potasse, chaux, magnésie, chlore, acide sulfurique, phosphorique, avec traces de silice.	1,55

Dans un deuxième chapitre l'auteur s'occupe des applications du marron d'Inde. La substance qui s'y montre en plus grande quantité est la fécule, qui s'y trouve à très peu près en même proportion que dans la pomme de terre. Cette fécule est, dit l'auteur, facile à extraire et à obtenir, d'une saveur douce, sans qu'il soit besoin d'ajouter aucun agent chimique à l'eau qui sert à en opérer le lavage. Selon lui, le meilleur et le plus simple moyen de l'employer comme aliment serait de la consommer en nature, en potages au gras par exemple, ou en bouillies au lait. On peut aussi en faire un pain d'un goût agréable en y ajoutant une fois et demie son volume de farine de froment. Le sucre qui existe dans cette graine pourrait faire penser à en obtenir de l'alcool. Mais M. Lepage croit que cette extraction n'aurait rien d'avantageux. En effet, les marrons contiennent trop peu de sucre ; leur infusion aqueuse fermente mal ou pas du tout, et la saponine la fait mousser au point d'en rendre la distillation sinon impossible, au moins très difficile. On peut aussi employer le marron d'Inde au blanchissage du linge, à cause de la saponine qu'il contient.

Alcool d'Opuntia.

Un journal allemand annonce qu'une société vient de s'organiser pour établir en Sardaigne des distilleries dans lesquelles on obtiendra de l'alcool au moyen des fruits de l'*Opuntia.* On sait que cette plante grasse, vulgairement connue sous les noms de *Figuier de Barbarie*, *Figuier d'Inde*, est extrêmement répandue aujourd'hui dans cette île, où elle est entièrement naturalisée, ainsi que dans la plupart des parties les plus méridionales de l'Europe et dans le nord de l'Afrique. Or son fruit est extrêmement sucré. On se rappelle même que, à la date de quelques années, des industriels songèrent à en extraire en grand le sucre qu'il renferme. Il n'est donc pas étonnant que maintenant le prix élevé des alcools ait fait penser à en obtenir au moyen de ce fruit, ni que cette nouvelle branche d'industrie s'établisse en Sardaigne, où la plante est si abondante que son produit y est presque sans valeur.

MÉLANGES.

Fertilité de l'Avoine.

Dans le jardin de l'abbaye de Braunau en Bohême, on voyait cette année trois pieds d'avoine provenus chacun d'un seul grain et qui présentaient, l'un 140 chaumes de la grosseur d'une plume à écrire, le second 96 chaumes, le troisième 80.

Age de quelques Ifs.

L'If paraît être celui des arbres de l'Europe qui peut vivre le plus longtemps. La mesure de ses couches ligneuses faite plusieurs fois avec soin a montré que, pendant les 150 premières années de son existence, son tronc gagne chaque année un peu plus d'une ligne d'épaisseur, et que de 150 à 200 ans son accroissement annuel en épaisseur n'atteint pas tout à fait une ligne. D'après ces données, il est facile de voir que divers pieds de cet arbre qui existent dans la Grande-Bretagne remontent à une époque fort reculée. Il en existe plusieurs à la vieille abbaye de Fontaine, près de Rippon, dans le Yorkshire, qui étaient déjà connus pour leur grosseur en 1133 et qui, en 1770 avaient atteint 1214 lignes de diamètre. Ils auraient donc aujourd'hui plus de douze cents ans. Ceux qui se trouvent dans le cloître de Crow-Hust, dans le comté de Surrey, mesuraient 1287 lignes de diamètre en 1660, d'après Evelyn. Comme ils existent encore ils doivent être âgés de quatorze cent cinquante ans. L'If de Fotheringhall, en Ecosse, avait environ 2588 lignes de diametre en 1770; il avait donc alors deux mille six cents ans. Enfin celui qu'on voit dans le cloitre de Braburn, dans le Kent, avait une épaisseur de 2880 lignes en 1660. Son âge actuel est donc de trois mille ans.

(*Bonplandia.*)

Mittheilungen über einen neuen Apparat fuer mikroskopiches Zeichnen (*Note sur un nouvel appareil pour dessiner au microscope*); par le prof. Wigand (*Flora*; n° du 28 novembre 1855, pag. 689-693).

Cette note, dont M. Wigand est désigné comme l'auteur, n'est en réalité qu'une lettre du professeur Gerling, dans laquelle se trouvent exposés les détails de construction d'un appareil pour dessiner directement les objets vus sous le microscope et quelques développements sur les principes de cette construction. Cet appareil est une *Camera lucida* ou *Chambre claire*, comme les micrographes en emploient tous les jours. Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que ni le principe sur lequel il est basé, ni les détails de sa construction ne sont nouveaux, et qu'il revient purement et simplement à la Chambre claire connue en France sous les noms de MM. Doyère et Milne Edwards, ses inventeurs, telle que la construit depuis plusieurs années notre habile et célèbre opticien Georges Oberhaueser. La seule modification que M. Gerling y ait apportée, consiste à substituer aux deux prismes à section de triangle rectangle deux petits miroirs d'acier, c'est-à-dire deux miroirs de Soemmerring. Or nous doutons fort que les micrographes regardent cette substitution comme un perfectionnement. La conséquence qui nous semble découler de ces faits c'est que la Chambre claire de MM. Doyère et Milne Edwards doit être fort peu connue en Allemagne, tandis qu'elle l'est beaucoup en France.

Quoi qu'il en soit à cet égard, voici en peu de mots quel est l'appareil décrit comme nouveau dans l'article de la *Flora*.

Au-dessus de l'oculaire du microscope placé verticalement, M. Gerling dispose un petit miroir d'acier situé un peu à côté de l'axe de l'instrument sur lequel il est incliné d'un peu plus de 45 degrés. Par l'effet de cette situation l'œil peut regarder directement les objets à travers le microscope en même temps qu'il reçoit les rayons réfléchis par ce miroir. Un autre miroir plus grand, placé vis-à-vis de celui-ci, et sous la même inclinaison, réfléchit sur lui les rayons lumineux qu'il reçoit lui-même. Il résulte de là que si l'on promène un crayon sur un papier posé à côté du microscope, sur la table qui le porte, l'œil de l'observateur qui regarde dans l'instrument voit à la fois et l'objet directement et le crayon par double réflexion, c'est-à-dire par le moyen des deux miroirs. L'effet total est tel que l'image de l'objet semble reportée sur le papier posé à côté du microscope, et que, voyant en même temps le crayon, on n'a qu'à suivre avec celui-ci toutes les lignes de cette image pour en dessiner une reproduction exacte.

Ce peu de mots suffit pour montrer qu'il y a identité complète entre l'appareil de M. Gerling et la chambre claire de MM. Doyère et Milne Edwards. Nous ajouterons cependant comme renseignement utile que la chambre claire construite avec les deux miroirs d'acier par M. Schubart, à Marburg, ne coûte que 3 thalers et demi (14 francs), tandis que le prix de celles qui sortent des ateliers de Georges Oberhaeuser, construites avec deux prismes, ne coûtent pas moins de 35 francs.

NOUVELLES.

— Nous avons sous les yeux le catalogue imprimé de la bibliothèque de feu G. W. Bischoff, le célèbre professeur de Heidelberg, dont la vente est annoncée comme devant avoir lieu à Berlin, le 19 mai prochain. Cette collection est aussi nombreuse que précieuse par le choix des ouvrages qui la composent; en effet, elle ne comprend pas moins de 1984 numéros, et toutes les parties de la science y sont bien représentées. On en jugera par le relevé suivant. Les livres de botanique inscrits au catalogue sont divisés en catégories de la manière suivante : 1° Bibliographie. Histoire de la botanique. Biographies : 62 numéros. — 2° Auteurs anciens : 64 numéros. — 3° Journaux, Collections : 69 numéros. — 4° Traités généraux et systèmes : 120 numéros. — 5° Flores : 315 numéros. — 6° Géographie des plantes et voyages : 80 numéros. — 7° Morphologie, Anatomie et Physiologie : 326 numéros. — 8° Cryptogames : 280 numéros. — 9° Phanérogames, Monographies : 468 numéros. — 10° Plantes nouvelles et rares : 81 numéros. — 11° Botanique appliquée, Horticulture : 89 numéros. — 12° Plantes fossiles : 30 numéros.

La bibliothèque de Bischoff contient plusieurs grands et splendides ouvrages à planches, tels que les *Plantæ asiaticæ rariores* de Wallich ; les grands ouvrages de MM. de Humboldt et Bonpland ; la plupart de ceux des Jacquin, notamment l'*Hortus schoenbrunensis*, les *Fragmenta*, les *Eclogæ*, *Hortus vindobonensis*, les Oxalis, etc. ; les plantes grasses de De Candolle et Redouté ; la *Flora japonica* de Siebold et Zuccarini ; les figures et descriptions de Champignons de Krombholz ; la *Phycologia generalis* de Kützing ; la *Bryologia europæa* de Bruch, Schimper et Gümbel ; le *Species Muscorum* d'Hedwig, avec les suppléments, etc.

Parmi les grandes collections académiques et les journaux nous signalerons la série complète des Mémoires de l'Académie du Danemark, en 12 vol. et 210 plan. ; celle des Mémoires de la 1^{re} classe de l'Académie des Pays-Bas, en 25 vol. ; les grandes publications de l'Académie des sciences de Paris ; les collections de l'*Allgemeine Gartenzeitung*, de la *Flora*, de l'*Isis*, de la *Linnæa*, de la *Botanische Zeitung*, des mémoires de la Société d'horticulture de Prusse, en 18 vol. in-4°, etc.

Enfin nous ajouterons que la bibliothèque de Bischoff est riche en mémoires détachés, et en tirages à part d'écrits publiés dans différents recueils ; en un mot, en travaux qui, pour la plupart, ne se trouvent pas dans le commerce de la librairie, et qu'on ne voit guère que dans les collections des savants, dont les relations scientifiques sont étendues.

MM. R. Friedlaender et fils, à Berlin, Kurstrasse, 50 ; M. Gavelot jeune, rue des Bons-Enfants, 26, à Paris ; MM. Williams et Norgate, à Londres, sont désignés sur le catalogue comme se chargeant de commissions pour la vente de la bibliothèque de Bischoff.

Plantes à vendre.

HERBIER CLASSIQUE. Collection de cent plantes vulgaires, choisies parmi les familles mentionnées au programme du baccalauréat ès sciences. Toutes ces plantes, récoltées en fleur et en fruit, seront accompagnées d'une étiquette portant le nom générique, le nom spécifique, le nom vulgaire, la famille, la classe linnéenne, les caractères du genre et de l'espèce et les parties de la fructification disséquées et collées. Fixées sur des feuilles de papier blanc, elles formeront deux fascicules renfermés chacun dans un carton élégant, format in-folio. Le premier fascicule paraîtra à la fin de juin prochain ; le second, vers le 15 août.

Le prix de l'Herbier classique est de 20 *francs*, payables en deux parties égales, après la réception de chaque fascicule.

S'adresser *franco*, avant le 10 mai, à M. LÉRÉ, professeur, à Pont-à-Mousson (Meurthe), rue du Camp, n° 8.

BIBLIOGRAPHIE.

Flora oder allgemeine Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés à partir du mois d'avril 1855.

Hochstetter (*Ch. F.*) — Plantas novas africanas proponit et describit ; nos 13, 18, 21 ; p. 196-205, 273-285, 321-335.

Lagger (*Dr*). — *Carex Dematreana*, ein neues Riedgras für die Schweizerflora. (*Carex Dematreana*, Cypéracée nouvelle pour la flore de Suisse) ; n° 13, p. 206-207.

Landerer (*Dr*). — Ueber die Bedeutung der Blumen im Altherthume. (Sur l'importance des fleurs dans l'antiquité) ; n° 14, p. 209-217.

Caspary (*Dr Robert*). — Nachtrag zu meinem Aufsatz : Ueber Samen, Keimung, Specien und Naehrpflanzen der Orobanchen. (Supplément à ma note : sur la graine, la germination, les espèces et les plantes nourricières des Orobanches); n° 15, p. 225-237.

Massalongo (*A. D. P. B.*) — De Cryptogamis nonnullis novis agri Veronensis ; n° 16, p. 241-244, pl. III.

Hofmeister (*W.*). — Embryologisches (Note embryologique) ; n° 17, p. 257-266.

Nylander (*Dr W.*). — Kritische Bemerkungen, etc. (Remarques critiques sur les deux fascicules des Lichens d'Europe publiés par M. Hepp); n° 21, p. 289-299. Traduction libre d'un travail publié dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, I, p. 319.

Leybold (*Friedrich*). — Ein botanischer Ausflug auf den Gaukofel in Südtyrol. (Une excursion botanique sur le Gaukofel, dans le Tyrol méridional); n° 20, p. 305-316.

Leybold (*Fr.*). — Stirpium in Alpibus orientali-australibus nuperrime repertarum nonnullarumque non satis adhuc expositarum Icones quibus brevem ex recentissimis observationibus derivatam adjunxit descriptionem; n° 22, p. 337-349, pl. IV-XV.

Gümbel (*Th.*). — Eine eigenthümliche Art der Bildungsweise vom Kartoffelknollen. (Mode particulier de formation du tubercule de la Pomme de terre); n° 24, p. 369-370.

Strauss (*Friedrich von*).—Heutige Namen der von Schaeffer in « Fungorum Bavariæ et Palatinatus, qui circa Ratisbonam nascuntur, Icones abgebildeten Pilze, etc. (Noms actuels des Champignons figurés par Schaeffer dans ses *Icones*, etc.); n° 26, p. 401-413.

Hochstetter. — Kritische Bemerkungen über einige exotische Grasgattungen, etc. (Remarques critiques sur quelques genres exotiques de Graminées et sur leurs espèces, rectifiant les erreurs de différents auteurs, et particulièrement donnant des éclaircissements sur plusieurs des Graminées publiées par l'*Union itinéraire*); n° 27, p. 417-432.

Wolfner (*Dr Wilhelm*). — Zwei neue Pflanzen-Arten aus Boehmen, etc. (Deux nouvelles espèces de plantes de la Bohême, [*Allium Opizii*, *Cytisus repens*]); n° 28, p. 433-434.

Schacht (*Hermann*). — Ueber die Befruchtung der *Pedicularis sylvatica*. Sur la fécondation chez le *Pedicularis sylvatica*); n° 29 et 30, p. 449-461, 465-476, pl. XVI.

Nylander (*W.*) — Animadversiones quædam lichenograficæ; n° 31, p. 481-488.

Sentder (*O.*). — Zur Bodenfrage der Pflanzen dienende chemische Analysen ausgeführt von Dr C. Voith. (Analyses chimiques par le Dr C. Voith, servant à éclairer la question des rapports des plantes avec le sol, etc.); n° 32, p. 499-510.

Bamberger (*G.*). — Ein kleiner Beitrag pflanzengeographischen Inhalts. (Petite note de géographie botanique); n° 35, p. 545-547.

Hasskarl (*J, K.*). — Ueber einige neue Gattungen der Sapotaceæ, welche Getah pertjah liefern. (Sur quelques nouveaux genres de Sapotacées, qui fournissent de la Gutta-percha); n° 37, p. 577-579.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 14 MARS 1856.

PRÉSIDENCE DE M. DE SCHOENEFELD, VICE-PRÉSIDENT.

M. de Schœnefeld, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Passy, président de la Société, empêché de se rendre à la séance.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Cretaine** (Alexis), interne en pharmacie, quai de Béthune, 26, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.

Guiart, pharmacien en chef à l'hôpital de la Pitié, à Paris, présenté par MM. Chatin et Fermond.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Duchartre :

Expériences sur la végétation des plantes épiphytes, et conséquences qui en découlent relativement à la culture de ces plantes. Paris, 1856.

2° Par M. Léon Soubeiran :

Mémoire tendant à faire admettre au nombre des vérités démontrées la théorie de Lahire sur l'origine et la direction des fibres ligneuses dans les végétaux, par Poiteau, 1831.

Essai sur la nature des substances connues sous le nom de gommes-résines, par J. Pelletier, 1812.

3° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Note sur le Ranunculus tuberosus, Lap.

4° De la part de M. Kleinholt :

Causes et caractères de l'altération des pommes de terre, moyens de les préserver de la maladie, 1856.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 1850 à 1853.

Congrès scientifique de France, 2 vol.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, t. III, nos 1 et 2 ; et *Rapport de l'année* 1855.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de janvier 1856.

L'Institut, février et mars 1856, trois numéros.

M. Duchartre fait hommage à la Société de sa notice intitulée : *Expériences sur la végétation des plantes épiphytes*.

M. J. Gay fait à la Société une communication intitulée : *Revue du genre* Asphodelus *et des genres voisins* (1).

A l'occasion de cette communication, dans laquelle M. Gay a dit quelques mots sur la végétation de l'*Agave americana*, M. Balansa fait remarquer que cette plante, qu'il a pu observer fréquemment en Algérie, meurt inévitablement après sa floraison. Le pied qui fleurit est ordinairement, avant le développement de sa hampe florifère, entouré de rejets, qui le remplacent après sa mort.

M. Cosson confirme ce fait. L'*Agave* se perpétue par des rejets qui naissent à l'aisselle des feuilles. Dans les haies d'*Agave* on arrache les pieds qui ont fleuri, et qui, dans aucun cas, ne peuvent continuer à vivre.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute qu'il en est de même chez toutes les monocotylédones vivaces. Lorsque la plante-mère meurt, elle est remplacée par des rhizomes sortis de l'aisselle des feuilles, et terminés chacun par un bourgeon. Il cite comme exemple l'*Asphodelus luteus*.

M. de Schœnefeld rappelle que le mode de végétation des *Sempervivum* a la plus grande analogie avec celui de l'*Agave americana*.

M. de la Perraudière a vu, aux îles Canaries, l'*Æonium cæspitosum* présenter des faits semblables.

M. Balansa est d'avis que les plantes monocarpiques sont beaucoup plus nombreuses qu'on ne le croit généralement. Il a vu souvent aussi des rameaux qui sont réellement monocarpiques, et que pourtant on regarde parfois comme stériles, parce qu'ils ne fleurissent qu'après plusieurs années. Il a constaté entr'autres ce fait sur plusieurs Euphorbes.

---

(1) Cette communication devant être reproduite plus tard par M. Gay, avec de nouveaux développements, son insertion dans le Bulletin est ajournée.

M. Léon Soubeiran donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Orphanidès :

Athènes, 1/13 janvier 1856.

Mon cher camarade en Linnæus,

....................De la réponse que je recevrai d'Allemagne, dépend en grande partie mon prochain voyage, et, si je pars pour l'Asie Mineure, soyez sûr que vous aurez une notice exacte sur le *styrax* et sur les autres objets de matière médicale du pays. Pour le moment je puis vous assurer d'une erreur de M. le professeur Guibourt. Le *styrax* liquide n'est pas le produit de l'arbrisseau *Styrax officinale*, mais provient d'un *Liquidambar* qui croît dans l'Asie Mineure, vis-à-vis de Rhodes. Cela résulte d'un échantillon que l'on m'a apporté, mais en trop mauvais état pour pouvoir en déterminer l'espèce. Peut-être ce *Liquidambar* est-il nouveau, puisqu'il n'a jamais été cité dans le monde scientifique ? Un malheureux accident a fait périr les échantillons qu'on nous envoyait cette année ; mais j'espère plus tard les avoir moi-même. De l'étude que j'en ai faite et de celle qu'en a faite de son côté M. Crinos, pharmacien distingué d'Athènes, et élève de monsieur votre père, nous croyons que le texte de Dioscoride au sujet du *Styrax* doit être corrigé. Mais je reviendrai plus tard sur ce point et sur plusieurs autres analogues. J'ai vu par expérience combien le conseil que notre maître Adrien de Jussieu me donnait, est vraiment infaillible. Il me dit un jour : « En fait de plantes des anciens, il ne faut pas prendre en considération ce que les savants d'Europe en ont dit, mais il faut étudier les plantes de votre pays, les ouvrages des anciens, consulter les traditions des peuples, et leurs préjugés même, réfléchir mûrement, et au bout de dix ans, communiquer le résultat de vos études aux corps savants. De cette manière, je suis assuré qu'un Grec, résidant dans son pays, peut nous éclairer sur une foule de questions insolubles encore, à cause de l'obscurité qui règne sur le texte et les descriptions des anciens auteurs. » Paroles dignes d'un Jussieu et conseil plein de sens, que j'ai toujours présent à l'esprit depuis six ans, et dont je commence à goûter le fruit.

Tout à vous, G.-Th. ORPHANIDÈS.

M. Balansa fait observer qu'il n'y a pas de *Liquidambar* en Asie-mineure. Dans le Taurus, le *Styrax* est très commun, mais M. Balansa n'a pas appris qu'on employât dans le pays même la substance qui en provient. Néanmoins, il a vu ses guides faire des incisions au pied des arbres et en obtenir ainsi un suc résineux.

M. Soubeiran ajoute que M. Della Sudda l'a assuré que la substance connue en pharmacie sous le nom de *styrax* ne provient pas d'une espèce du genre qui porte ce nom.

M. François Lenormant présente à la Société des empreintes de médailles antiques trouvées en Sicile, et fait à ce sujet la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES REPRÉSENTATIONS ANTIQUES DU *CHAMÆROPS HUMILIS*,

par **M. FRANÇOIS LENORMANT**.

Il est peu de pays en Europe dont la flore ait autant changé depuis l'antiquité que celle de la Sicile. La plupart des plantes qui donnent un aspect si original et si frappant aux paysages de cette contrée viennent d'Amérique ou d'autres pays inconnus des anciens et sont d'une introduction comparativement très récente. Seul le *Chamærops humilis* remonte à l'antiquité.

En voyant la plaine de Sélinonte couverte de palmiers nains, on ne pouvait s'empêcher de supposer que c'était à cette circonstance que Virgile, si exact dans ses descriptions, faisait allusion dans le vers :

> Teque datis linquo ventis, palmosa Selinus (1),

et que Silius Italicus avait dû être frappé de la même observation quand il écrivait,

> . . . . , . . . palmisque arbusta Selinus (2).

Le *Chamærops humilis* était du reste parfaitement décrit, sous le nom de χαμαιρριφὲς φοῖνιξ, par Théophraste (3) qui disait : Il pousse abondamment en Crète et encore plus en Sicile, « πολλοὶ δὲ καὶ ἐν τῇ Κρήτῃ γίνονται καὶ ἔτι μᾶλλον ἐν τῇ Σικελίᾳ (4). » On devait donc s'attendre à trouver quelques representations du palmier nain sur des monuments d'origine sicilienne.

C'est à Sestini qu'appartient l'honneur d'avoir reconnu le premier la figure de cet arbre sur une curieuse monnaie d'argent de Camarina, dont nous avons reproduit le revers au bas de notre planche (1). Je renverrai au mémoire de ce savant numismatiste (2), après lequel je n'aurais rien à écrire sur ce sujet, si je n'avais pas, sur de nouveaux monuments, reconnu d'autres représentations du *Chamærops* qui me paraissent tout à fait dignes de l'attention de la Société.

---

(1) *Æn.*, III, v. 705.

(2) XIV, v. 199.

(3) *Hist. plant.*, II, 6, 11. — Pline (*Hist. nat.*, XIII, 9) s'est borné à traduire le passage de Théophraste.

(4) Dioscoride (*Mat. med.*, I, 149) mentionne aussi le *Chamærops* sous le nom de χαμαιζῆλος φοῖνιξ.

C'est d'abord une médaille d'argent de Ségeste, autre ville de la Sicile, où nous voyons, dans le champ du revers, la feuille en éventail du palmier nain, si facile à reconnaître. Cette pièce, qui fait partie de l'admirable collection de M. le duc de Luynes, est encore inédite ; nous en devons une empreinte à la généreuse complaisance de son propriétaire, et nous en avons fait graver le revers au bas de notre planche (3).

Le second monument que je crois devoir signaler à la Société est un vase peint de fabrique d'Agrigente, qui a déjà été plusieurs fois publié et que l'on trouvera encore reproduit dans l'*Élite des monuments céramographiques* (4) de mon père et de M. de Witte. Ses deux faces figurent au sommet de notre planche. Nous y voyons d'un côté Triptolème assis dans son char traîné par des serpents, entre Proserpine tenant un flambeau et Cérès tenant à la main des épis de blé ; Cérès verse à Triptolème le κυκεὼν, espèce de bière (5) qui jouait un grand rôle dans les mystères. Sur l'autre face sont représentés Céléus, le vieillard qui accueillit Triptolème dans l'Attique, et ses deux filles. L'explication de ces diverses figures se trouve donnée tout au long, avec tous les développements nécessaires, dans le texte de l'ouvrage que nous venons de citer. Ce qui nous intéresse, ce sont les palmiers qui sur chaque face se trouvent des deux côtés de la composition. Ces palmiers, quoique représentés d'une façon un peu grossière, comme le sont presque toujours les plantes sur les vases peints, ne sont sûrement pas des dattiers (1), et nous devons y reconnaître des *Chamœrops* ayant un grand développement, comme il s'en rencontre quelquefois. Les feuilles, pour se rapprocher de la forme du dattier que l'artiste avait probablement plus dans la main, sont représentées de profil, et on ne les voit pas s'étaler en éventail comme sur la médaille de Camarina.

---

(1) Voici la description complète de cette médaille, dont un nouvel exemplaire est venu dernièrement enrichir la collection de M. le duc de Luynes :

Bouclier rond avec, au centre, le casque appelé *aulopis*.
℞ KAMARI. Palmier nain entre deux *cnémides* ou jambards.
AR

(2) *Lettere numismatiche di continuazione*, t. I, p. 1 et sqq.

(3) Cette médaille présente les mêmes types que les pièces publiées par Torremuzza, *Num. Sic.*, tab. LXIII, n^os^ 1-4. Au droit, la tête de la célèbre statue de la Diane de Ségeste, enlevée une première fois par les Carthaginois et une seconde par Verrès (Cicer., *in Verr.*, act. IV, 33-36), et au revers un chien debout.

(4) T. III, pl. LIX et LX.

(5) Le *cycéon*, d'après l'*Hymne homérique à Cérès* (v. 203-204), était fait avec de l'eau, du gruau d'orge (ἄλφι) et des feuilles de menthe. Ce n'était pas une bouillie, comme on l'a cru assez généralement jusqu'ici, mais une boisson fermentée, ainsi que l'ont démontré mon père et M. de Witte (*Él. des mon. cér.*, t. III, p. 108). Les Égyptiens faisaient usage d'une espèce de bière analogue. Hérodote (II, 77)

Maintenant, quel rôle peut jouer la figure du palmier nain sur un vase relatif à Triptolème et au culte de Cérès ? Pour le comprendre, il faut comparer les autres représentations relatives au même culte et au même ordre d'idées. Souvent, sur les vases analogues à celui que nous publions de nouveau aujourd'hui, nous voyons une opposition établie entre l'état des hommes qui ont reçu le bienfait de l'introduction du blé, symbole de la science des mystères, et celui des hommes qui ne l'ayant pas reçu sont encore dans la barbarie, c'est-à-dire des non-initiés. C'est ainsi qu'un vase à figures noires dont on trouvera les peintures reproduites dans l'*Elite des monuments céramographiques* (2) nous montre d'un côté Triptolème apportant aux hommes la culture du blé, et de l'autre les Amazones représentant les peuples barbares ; « les Amazones sont ainsi nommées, dit le *Grand Etymologique*, de ἀ et μάζα, parce qu'elles ne faisaient pas leur nourriture de blé, » mais de serpents, de lézards, de tortues et d'autres animaux du même » genre, » ὅτι μαζοῦ καὶ τροφῆς οὐ μετέσχον, ἀλλ' ὄφεσι καὶ ἄλλοις τισὶ θηρίοις ἐτρέφοντο, σαύραις καὶ χελώναις. Il semble que sur notre vase il y ait une opposition semblable, mais comment le *Chamœrops humilis* peut-il l'exprimer?

Le grammairien Servius, en commentant le vers de Virgile que nous avons

---

dit : « Ils se servent de vin fait avec de l'orge, leur pays n'ayant pas de vignes. » Il est question de cette boisson dans le Rituel funéraire égyptien (*Todtenbuch der Ægyptier*, chap. 5, col. 5) : « *Que je fortifie mon activité..... avec les liqueurs de grain rouge.* »

(1) La représentation du dattier est commune sur les monuments de l'antiquité. Sur les vases peints on la rencontre fréquemment, surtout sur ceux qui se rapportent au culte d'Apollon (*Élite des monuments céramographiques*, t. II, pl. I *a*, XL, XLI, XLII), à cause du palmier de Délos sous lequel Latone avait mis au monde ses deux enfants (Homer., *Hymn. in Apoll.*, v. 17, sqq., v. 117 ; Callimach., *Hymn. in Del.*, v. 206, sqq.; Homer., *Odyss.*, Z, v. 162). Le lecteur n'a qu'à se reporter aux peintures de vases que nous venons de citer, il verra les différences essentielles qui distinguent la représentation du *Chamœrops* sur notre vase, du type habituel du dattier sur les monuments de la même nature.

Parmi ces peintures nous signalerons surtout celle de la planche I *a* de l'*Élite des monuments céramographiques*, où l'on voit deux palmiers, l'un mâle et l'autre femelle, faisant allusion aux deux enfants de Latone, Apollon et Diane. Les anciens, comme on sait, avaient déjà reconnu dans le dattier la différence des sexes et le phénomène de la fécondation.

(2) T. III, pl. LXV et LXVI.

cité au commencement de cet article, s'exprime ainsi : *Selinus civitas est juxta Lilybæum, abundans palmis quibus vescuntur.* Le cœur du palmier nain, on me permettra ce mot peu scientifique, fournit en effet un aliment dont on fait encore usage en Sicile, en Algérie, et dans tous les pays où croît cette plante. Voici ce que disent à ce sujet MM. Spix et de Martius, dans leur magnifique ouvrage sur l'histoire naturelle des palmiers (1) : *Usus hujus palmæ varius. Turionum et caudicum pars ima, ad collum radicis sub terra recondita, quæ primo vere tenera esse solet atque sapore petiolos Cynaræ Carduncul æmulatur, cocta comeditur ; pariter et infima frondium basis, gemmæ in modum convoluta atque exteriorum frondium vaginis tecta, ut aliarum palmarum meditullium et gelatinosa medulla spadicum novellorum intra frondes reconditorum edi possunt. Berberi e turionum subterraneorum parte molli et amylacea farinam rudem præparant.* Cicéron, dans ses Verrines, décrivant la misère des matelots de la flotte de Verrès, nous les montre ainsi : *Postquam paullum provecta classis est, et Pachynum quinto die denique appulsa est, nautæ, fame coacti, radices palmarum agrestium, quarum erat in his locis, sicut in magna parte Siciliæ, multitudo, colligebant et his miseri perditique alebantur* (2). Mais voici un autre passage bien plus curieux du même discours : Cicéron raconte comment les pirates ciliciens, après avoir battu et brûlé la flotte du préteur romain, étaient entrés dans le port même de Syracuse : *Radices palmarum agrestium, quas in nostris navibus invenerant, jaciebant, ut omnes istius improbitatem, et calamitatem Siciliæ possent cognoscere. Siculosne milites, aratorumne liberos, quorum patres tantum labore suo frumenti exarabant, ut populo romano totique Italiæ suppeditare possent ; eosne, in insula Cereris natos, ubi primum fruges inventæ esse dicuntur, eo cibo esse usos, a quo majores eorum cæteros quoque, frugibus inventis, removerunt ? Te prætore Siculi milites palmarum stirpibus, prædones Siculo frumento utebantur* (3).

Ce passage de Cicéron ne peut plus nous laisser de doute sur le sens de la figure du *Chamærops* dans le monument que nous avons sous les yeux. Le palmier nain y est représenté comme l'aliment dont les hommes se servaient avant que Triptolème leur eût enseigné la culture des céréales. Nous avons aussi, sur ce monument fabriqué à Agrigente, une trace de la tradition sicilienne que nous fait connaître le grand orateur romain. Nous sommes amenés par là à rattacher à la même tradition et au culte de Cérès, si important en Sicile, les représentations du *Chamærops* que nous avons reconnues sur les monnaies de Camarina et de Ségeste. Les médailles de cette dernière ville nous offrent une opposition absolument analogue à celle que nous avons reconnue sur le vase expliqué plus haut. Sur la pièce de M. le duc de Luynes nous trouvons dans le champ la feuille du *Chamærops;* une autre médaille absolument semblable, que nous avons fait graver également au bas de notre planche, nous offre à la même place trois épis de blé (1). C'est donc l'opposition de l'aliment primitif des hommes barbares et du blé qui leur a été apporté avec la civilisation, non plus réunis sur le même monument, mais représentés chacun sur une médaille dans une émission simultanée. Les faits analogues ne sont pas rares dans la numismatique antique.

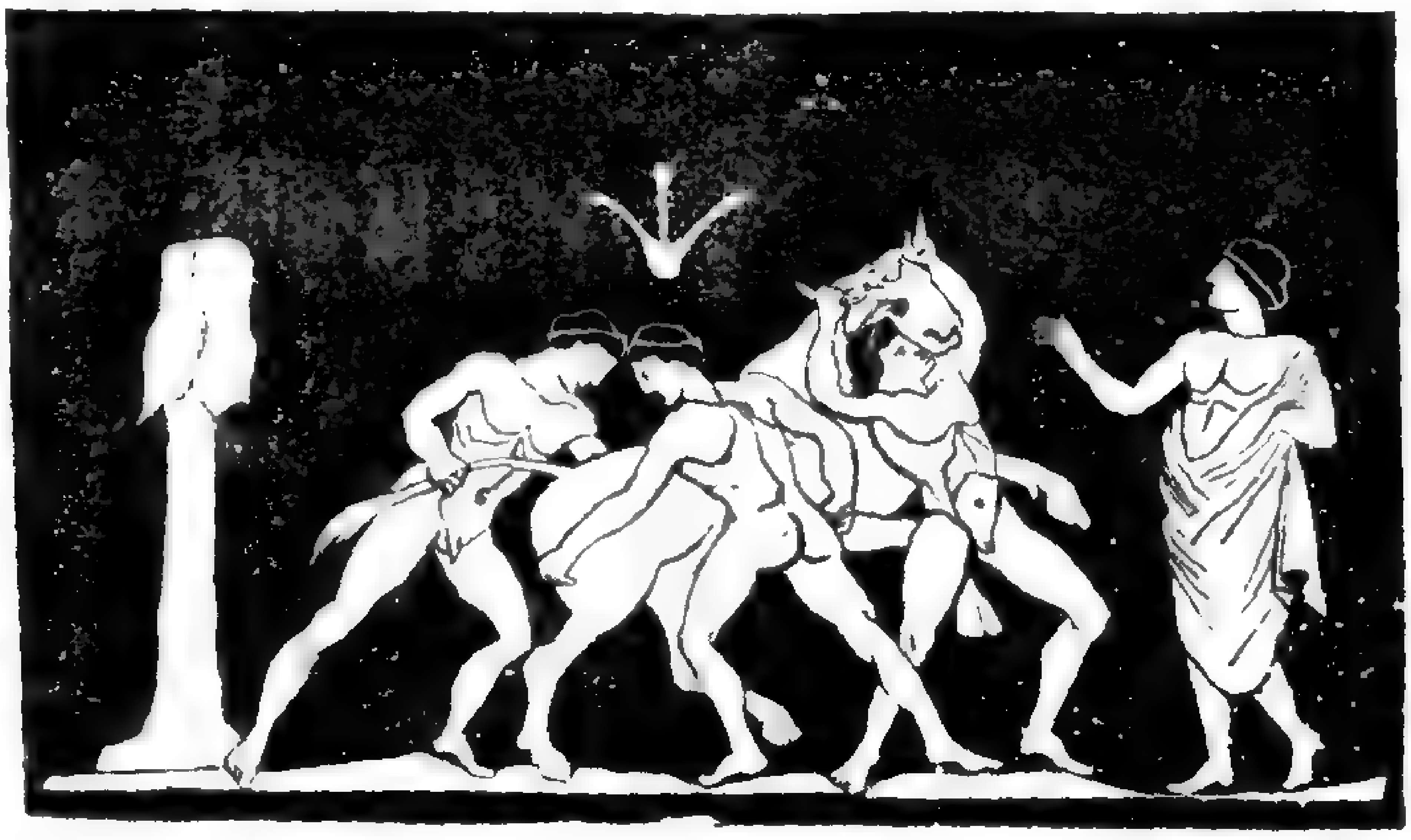
---

(1) P. 249.

(2) *In Verr.*, act. II, 5, 33.

(3) *Ibid.*, 38.

Un vase peint, qu'on trouvera à la planche LXIX dans l'*Elite des monuments céramographiques* et dont nous reproduisons ici la peinture, appartient encore au même ordre d'idées et de traditions. Nous y voyons le taureau dompté et soumis au joug pour labourer la terre d'après les instructions de Triptolème présent à cette scène et qui la dirige. Dans le champ de ce vase nous voyons encore la feuille en éventail du *Chamærops,* dont la présence après ce qui précède ne doit plus nous étonner et s'explique suffisamment. A côté de cette scène est représenté un tronc d'arbre sur lequel est jeté le vêtement d'un des personnages. Cet arbre, qui paraît entièrement dépouillé de feuilles et de branches, me paraît représenter le *Chamærops* qui a servi à la nourriture, alors que le cœur ou la *cervelle* (ἐγκέφαλος), comme disaient les anciens, a été enlevé ainsi que les feuilles (2).

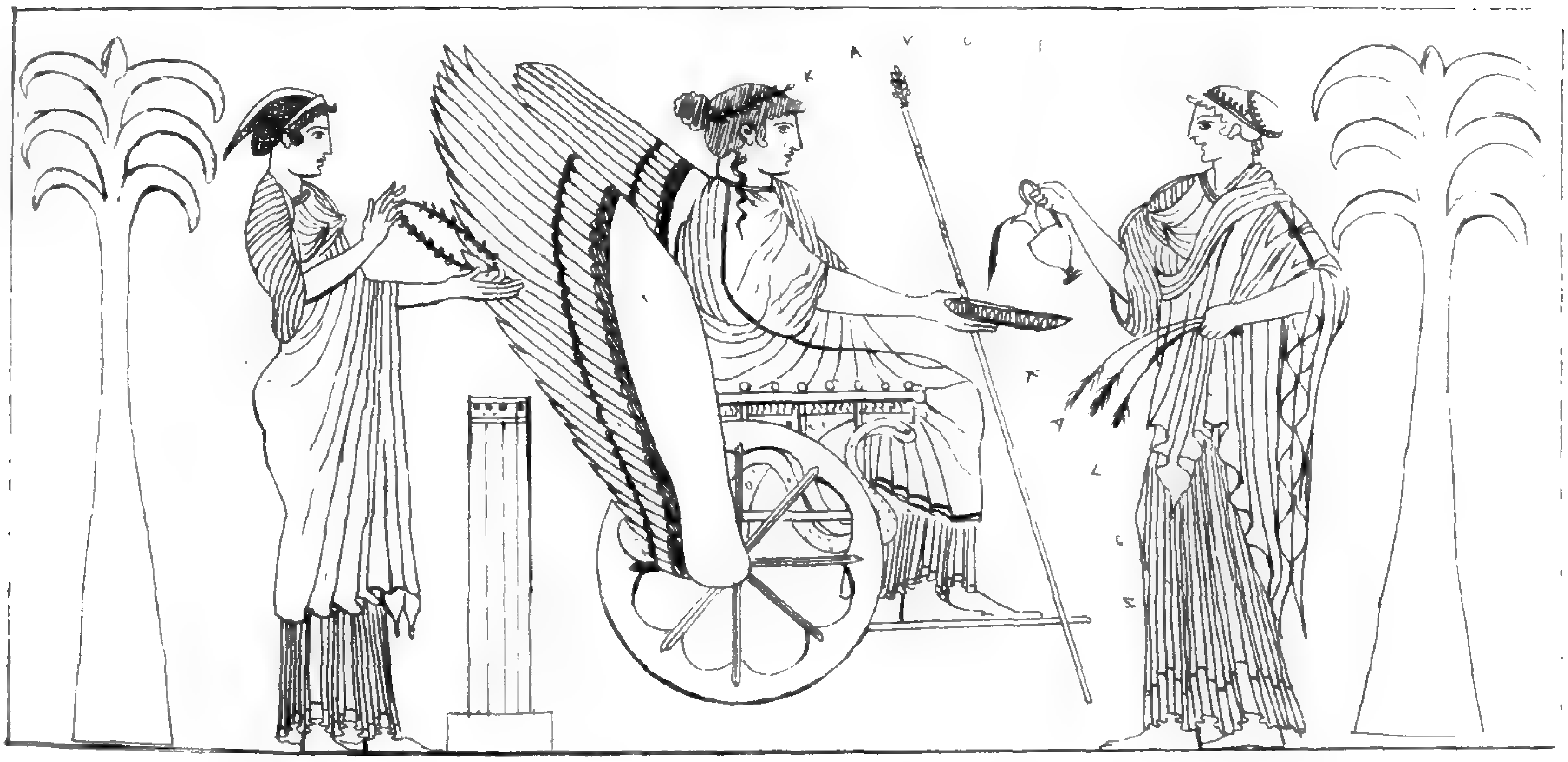


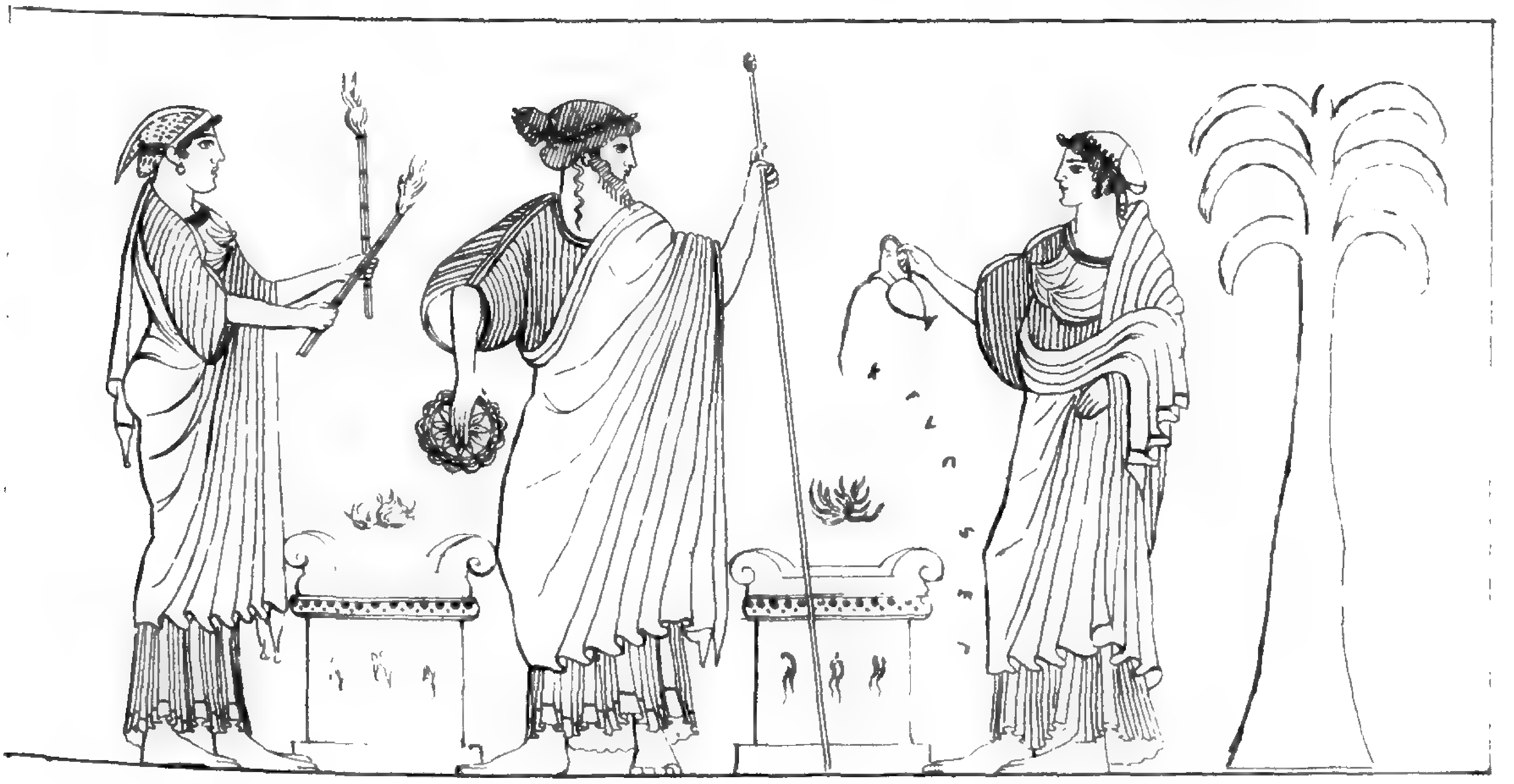
Les monuments que nous venons de faire passer sous les yeux de la Société peuvent être encore étudiés à un autre point de vue, cette fois plus spécialement botanique ; c'est celui de la distribution géographique du *Cha-*

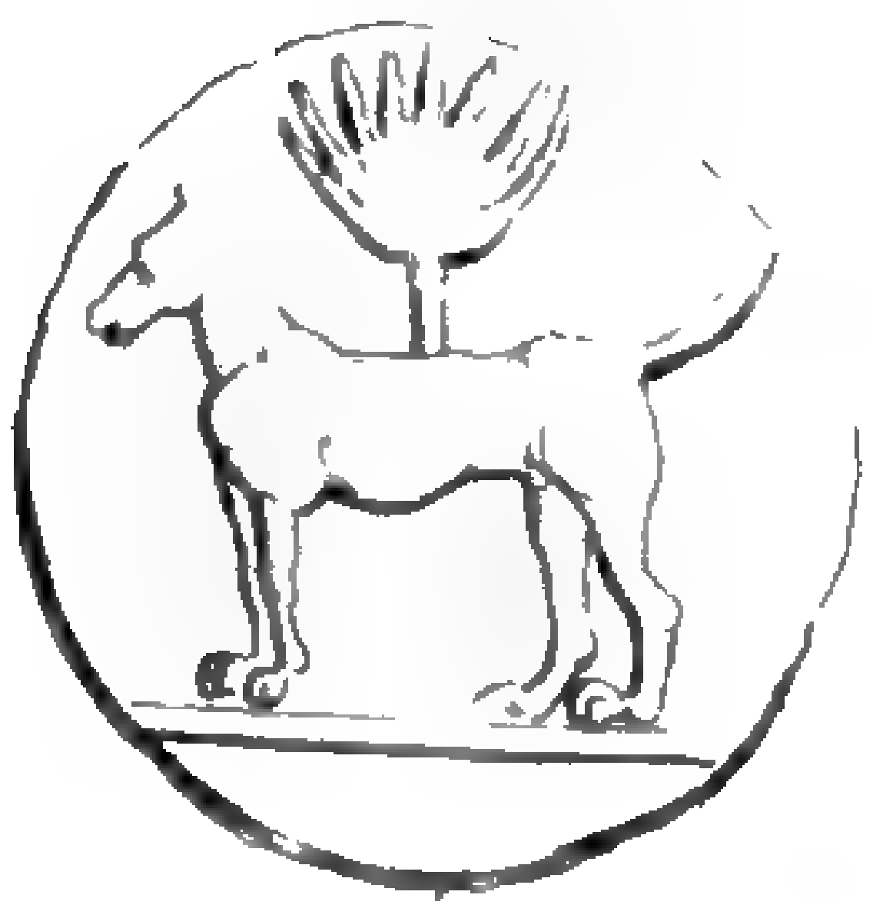
---

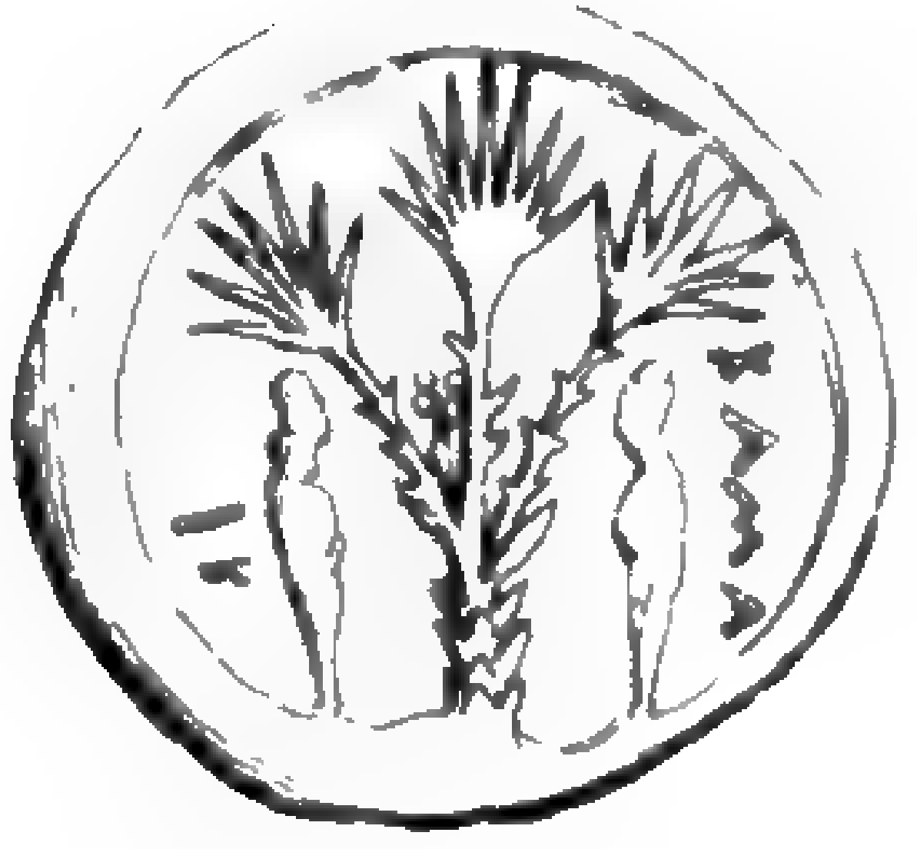
(1) Les trois épis de blé se rencontrent fréquemment sur les monnaies de Ségeste (voy. Torremuzza, *Num. Sicil.*, tab. LXIII, nos 1-3 ; Duc de Luynes, *Médailles inédites*, pl. VII, n° 9 . Torremuzza, *loc. cit.*, n° 4, a publié une pièce avec un épi isolé dans le champ ; mais n'est-ce pas la feuille de *Chamærops* mal figurée ?

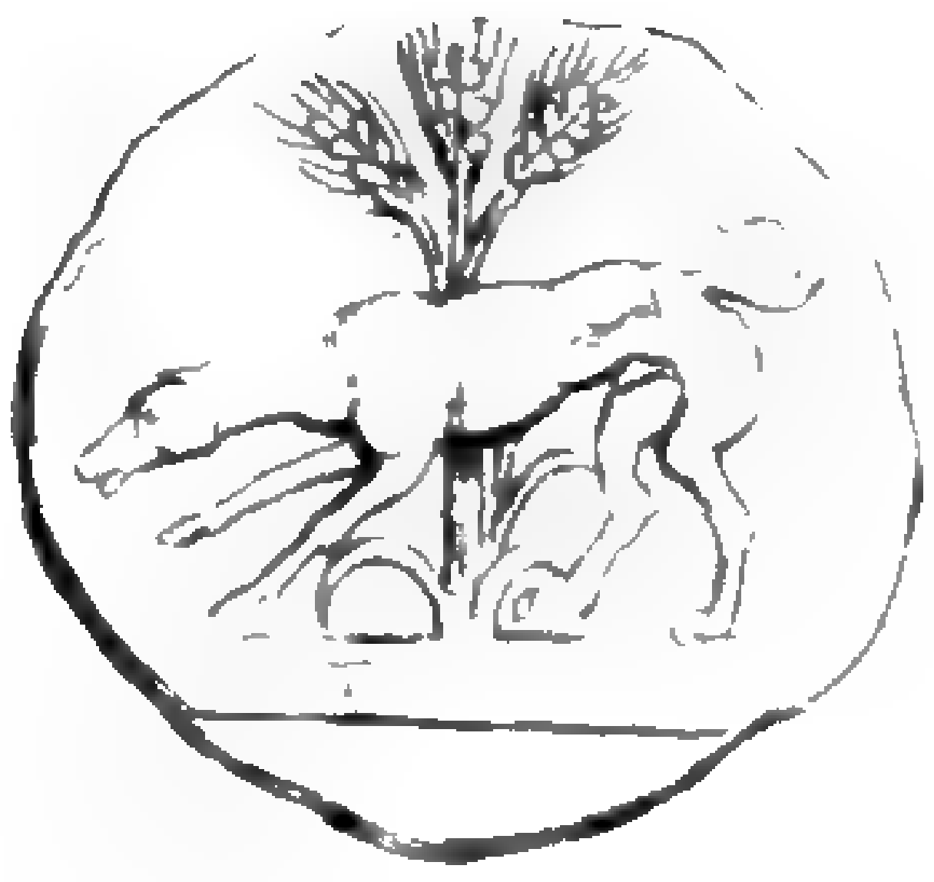
(2) Les feuilles du *Chamærops* étaient aussi employées dans l'antiquité. On s'en servait, au dire de Théophraste et de Pline, pour divers ouvrages de sparterie.











Paris Imp Pierrat r Dauphine 41

REPRÉSENTATION DU CHAMAEROPS HUMILIS

mærops humilis en Sicile, dans l'antiquité. Évidemment, d'après le passage de Cicéron, on ne le trouvait pas sur la côte orientale; il ne commençait qu'au promontoire de Pachynum. Partant de là, sur la côte sud, Camarina, Agrigente, Sélinonte, sont des jalons qui montrent qu'il la couvrait entièrement. Nous voyons par la médaille de Ségeste qu'on trouvait le *Chamærops* au delà du cap Drepanum et que, sur la côte nord-ouest, il se prolongeait jusque dans les environs de cette ville. Cette distribution est à peu près la même qu'aujourd'hui, et l'on peut dire avec certitude que, partout en Sicile, le palmier nain se trouve maintenant encore dans les mêmes localités qu'il y a deux mille ans.

M. Balansa fait observer que le cœur du *Chamærops* sert encore aujourd'hui d'aliment, et qu'on en vend abondamment sur les marchés dans quelques parties de l'Algérie.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DES ESPÈCES EXOTIQUES NATURALISÉES SPONTANÉMENT DANS LE JARDIN DES PLANTES DE MONTPELLIER, par **M. CH. MARTINS**.

(Montpellier, 7 mars 1856.)

Les jardins, les parcs et les cultures en général sont des centres de naturalisation à petite distance; mais, par le nombre et la variété d'espèces exotiques qu'ils renferment, les Jardins botaniques l'emportent sur tous les autres. Avant de se montrer au dehors, les espèces se multiplient d'abord spontanément dans l'intérieur du Jardin. Le vent, les transports de terre ou de déblais, les oiseaux, l'homme lui même, les répandent ensuite dans les environs immédiats de l'École botanique où ils ont vécu primitivement. *Pæonia corallina* Retz, *Aconitum Napellus* L., *Cheiranthus Cheiri* L., *Impatiens fulva* L., *Astrantia major* L., *Mimulus luteus* L., *Œnothera biennis* L., *Silybum marianum* Gærtn., *Acanthus mollis* L., naturalisés sur plusieurs points de l'Angleterre, d'après M. Watson, sont des plantes d'ornement étrangères aux Iles Britanniques, ainsi qu'aux parties voisines du continent, et cultivées primitivement dans les parterres. *Arabis Turrita* L., *Lonicera Caprifolium* L. et *Senecio squalidus* L. se sont d'abord montrés aux environs des Jardins botaniques d'Oxford et de Cambridge, dont ils sont probablement sortis suivant M. Alphonse de Candolle (1). *Anemone coronaria* L., *Onopordon virens* DC., *Jussiæa grandiflora* Michx., *Bidens bipinnata* L., *Xanthium spinosum* L. et *Hypericum crispum* L., plantes communes et spontanées autour de Montpellier, ne sont pas mentionnées par Magnol dans sa *Flore*, qui parut en 1686 ; si elles avaient existé à cette époque, elles ne lui auraient certainement pas échappé. Nous savons même que le *Jussiæa grandiflora* a été naturalisé dans le Lez par le jardinier en chef Millois, au commencement du siècle ; et l'*Acorus Calamus*, planté vers 1849, dans le parc de Grammont, par le jardinier de M^{me} de Bricogne, qui le tenait du Jardin des plantes, s'y est solidement établi.

---

(1) *Géographie botanique*, p. 651, 667, 669.

L'importance du rôle des Jardins botaniques comme centres de naturalisation ne saurait donc être contestée. Mais si la plante a pu franchir les murs du jardin et se multiplier spontanément au dehors sans l'intervention de l'homme, c'est que le climat et le sol de sa nouvelle patrie lui convenaient autant que ceux de son pays natal. Avant de se répandre au dehors, elle a dû se naturaliser d'abord dans le jardin même où elle avait été semée. C'est ce qui arrive, en effet, et a dû arriver à la plupart des plantes introduites de cette manière. Je serais tenté d'appeler ce genre de naturalisation *la naturalisation sur place*, premier degré de la naturalisation à petite ou à grande distance. Pour le présent et surtout pour l'avenir, il serait, je crois, du plus haut intérêt que les Jardins botaniques publiassent la liste des plantes naturalisées actuellement dans leur enceinte ; mais ces listes doivent être comparables. Il est donc nécessaire de bien s'entendre sur ce genre de naturalisation. Qu'une plante vivace s'étende à quelque distance en poussant des rejetons de ses racines, ou se propage par *stolons* ; que les graines d'une plante annuelle germent sur place sans les soins du jardinier, ce n'est point ce que j'appellerai une naturalisation. Mais lorsqu'une plante, bravant des hivers rigoureux et des étés brûlants, se répand dans les allées et les banquettes voisines, se reproduit obstinément en dépit des autres plantes qui les occupent ou du jardinier qui l'arrache ; à plus forte raison, lorsqu'elle se montre dans les parties éloignées du jardin, s'établit sur les murs, pousse sur les amas de terreau ou dans les parties incultes, joue, en un mot, le rôle d'une mauvaise herbe indigène, alors je la considère comme naturalisée dans le jardin. Plus celui-ci sera cultivé avec soin, et plus ces cas de naturalisation seront rares et difficiles : un Jardin botanique qui en présenterait des exemples trop nombreux, serait suspect aux yeux des horticulteurs soigneux. Toutefois ils savent tous que la plante naturalisée et aspirant, pour ainsi dire, à l'indigénat, persiste souvent malgré tous leurs efforts.

Je donne ici la liste des plantes qui sont actuellement dans ce cas dans le Jardin de Montpellier. J'avertis néanmoins que quelques-unes ont déjà disparu, quand la culture de certaines parties a été changée ou améliorée ; mais la cause de leur disparition étant évidente, je les ai conservées sur cette liste. Elle n'est pas longue, parce que, dans le doute, j'ai préféré m'abstenir. Si quelqu'une de ces espèces devient à l'avenir spontanée dans les environs de Montpellier, il ne sera pas sans intérêt de constater qu'elle l'a été d'abord dans l'enceinte même du Jardin des plantes.

Liste des espèces exotiques naturalisées dans le Jardin des Plantes de Montpellier, en 1855.

BALSAMINEÆ.	*Impatiens parviflora* DC. Mongolie.
PASSIFLOREÆ	*Passiflora cœrulea* L. Brésil et Pérou.
LEGUMINOSÆ.	*Sophora alopecuroides* L. Tauride, Sibérie, Perse.
—	*Alhagi Maurorum* DC. Égypte, Syrie, Mésopotamie.
—	*Hoffmannseggia Falcaria* Cav. Montagnes du Chili, Pérou.
COMPOSITÆ	*Artemisia procera* Willd. Europe orientale.
—	*A. annua* Pallas. Sibérie orientale, lac Baïkal.
APOCYNACEÆ	*Apocynum androsœmifolium* L. Toute l'Amérique septentrionale.
ASCLEPIADEÆ	*Asclepias Cornuti* Dne. Virginie.
SESAMEÆ.	*Martynia lutea* Lindl. Brésil.
BORRAGINEÆ.	*Ellisia Nyctelea* L. Virginie.
LABIATÆ.	*Priva lœvis* Juss. Amérique méridionale.
SOLANACEÆ	*Solanum carolinense* L. Louisiane, Caroline, New-Jersey.
—	*S. elœagnifolium* Cav. Mexique, Chili, Buenos-Ayres.
—	*Physalis fusco-maculata* Dun. Buenos-Ayres.
—	*Salpichroma rhomboideum* Miers. Brésil méridional, Buenos-Ayres.
—	*Jaborosa integrifolia* Lam. Pérou.
—	*Datura quercifolia* Humb. Bonpl. Mexique tempéré.
—	*D. Tatula* L. Venezuela, Mexique.
—	*Cestrum Parqui* L'her. Chili, Buenos-Ayres.
SCROFULARIACEÆ . .	*Dodartia orientalis* L. Caucase, Asie mineure.
PORTULACEÆ.	*Portulaca grandiflora* Camb. Brésil.
EUPHORBIACEÆ . . .	*Ricinus communis* L. Asie méridionale.
—	*R. africanus* Mill. Alger.

Le nombre total des espèces naturalisées dans le Jardin des Pantes de Montpellier s'élève à 24. J'aurais pu l'accroître de deux espèces si j'avais ajouté *Jussiœa grandiflora* et *Phytolacca decandra*; mais ces plantes se trouvant sauvages dans la campagne, je les considère comme dues à des naturalisations antérieures et acquises à la flore du pays. Je me suis également abstenu de mentionner des plantes de l'Europe occidentale, étrangères à la flore du Languedoc, et qui se sont multipliées spontanément dans le Jardin. Je me suis borné aux espèces exotiques appartenant à l'Afrique, à l'Asie, à l'Amérique, ou à l'Europe orientale, sur les confins de l'Asie.

Si l'on considère ces 24 espèces sous le point de vue de leur durée, on est frappé de la prédominance des espèces vivaces. Les plantes annuelles ne sont qu'au nombre de six, savoir : *Artemisia annua, Impatiens parviflora, Martynia lutea, Ellisia Nyctelea, Portulaca grandiflora et Ricinus communis.* Les espèces vivaces sont trois fois plus nombreuses, La raison en est facile à comprendre. Pour qu'une plante annuelle s'établisse définitivement dans une localité, il faut que ses graines mûrissent tous les ans, conservent leur vitalité pendant l'hiver et germent chaque printemps. Une saison exceptionnelle, hiver, printemps, été ou automne, peut tuer les graines, arrêter leur germination, empêcher la floraison de la plante, troubler la fécondation ou ne pas favoriser la maturation du fruit et la dissémination des graines; que l'une ou l'autre de ces circonstances arrive une seule fois, et la plante disparaît sans retour. Aussi tous les horticulteurs savent-ils combien il est difficile de conserver certaines espèces annuelles dans les jardins.

Rien de semblable n'a lieu pour les espèces vivaces; à mesure que la plante se propage de proche en proche, elle forme des colonies durables, qui deviennent à leur tour des centres de dissémination; aucune des circonstances météorologiques, si nombreuses et si variées, qui font disparaître la plante annuelle, n'atteint le végétal vivace; il ne craint que le froid de l'hiver ou la sécheresse de l'été, et encore, si les racines survivent, il ne périt pas. Le raisonnement pouvait donc faire prévoir ce que l'expérience nous apprend, savoir : que la naturalisation des plantes vivaces est plus facile, plus certaine et partant plus commune que celle des plantes annuelles. Aussi, sur 83 espèces introduites en Angleterre, il y en a 19 annuelles, 8 bisannuelles et 56 vivaces (1). La loi se vérifie en grand comme en petit.

Si nous recherchons le lieu d'origine de nos 24 espèces, nous trouvons que la moitié vient de l'Amérique méridionale, et principalement du Brésil, du Chili, du Pérou, du Mexique et de Buenos-Ayres; quatre seulement appartiennent à l'Amérique septentrionale, autant à l'Asie; deux sont originaires d'Afrique, et deux aussi de l'Europe orientale. Il est certainement curieux de voir que ce ne soient pas les pays les plus rapprochés et les plus analogues pour le climat, tels que la Russie méridionale et l'Orient, qui fournissent le plus de plantes disposées à se naturaliser. Il est singulier que ce soit la partie méridionale du Nouveau Monde, où l'ordre des saisons n'est plus le même et où les climats sont forts différents de celui de Montpellier. Le contingent des deux Amériques, en général, est précisément le double de celui de l'Asie et de l'Afrique. Dans l'Europe orientale, la Russie méridionale, dont le climat a beaucoup d'analogie avec celui de Montpellier, n'a fourni qu'une seule espèce, l'*Artemisia procera* Willd. La proportion n'est pas la même pour les plantes naturalisées en Angleterre: un huitième seulement vient des deux Amériques, le reste est originaire de l'Ancien Monde.

En étudiant les familles naturelles qui ont fourni le plus d'espèces à notre naturalisation locale, on est frappé de la prédominance des Solanées. Sans doute les importants travaux de M. Dunal sur cette famille ont amené dans l'École botanique la culture d'un grand nombre d'espèces ; toutefois elles ne sont pas hors de proportion avec les autres familles, et les Solanées sont loin d'occuper le tiers du terrain, comme cela devrait être si le nombre des espèces naturalisées était simplement proportionné au nombre des espèces cultivées dans l'École. Or, sur les 48 banquettes qui la composent, les Solanées n'en occupent qu'une et demie ; ainsi donc, si elles ne se naturalisaient pas plus facilement que les plantes des autres familles, elles ne seraient représentées dans notre liste de 24 plantes que par une seule espèce. Au lieu d'une espèce, il y en a huit, c'est-à-dire le tiers du nombre total.

---

(1) Alph. de Candolle, *Géographie botanique*, p. 702.

Après les Solanées viennent les Légumineuses; puis les Composées et les Euphorbiacées sur la même ligne; enfin, les Balsaminées, Passiflorées, Apocynées, Asclépiadées, Sésamées, Borraginées, Labiées, Scrofularinées et Portulacées, qui n'ont chacune qu'un seul représentant. On ne saurait tirer aucune conséquence de cet ensemble de familles; la prédominance des Solanées semble seule indiquer, de la part de ces plantes, une plus grande facilité à se naturaliser sous le ciel du Languedoc, où un grand nombre d'espèces exotiques fleurissent et fructifient tous les ans à merveille.

Sans importance dans son isolement, la petite note qui précède acquerrait une valeur réelle si les autres directeurs de jardins voulaient bien se livrer à un travail analogue; dans l'avenir, ces documents auraient de l'intérêt, en ce qu'ils feraient connaître le mode de naturalisation de certaines plantes étrangères qui apparaissent subitement dans un pays, sans que l'on sache comment ni quand elles y ont été introduites.

A l'occasion de cette communication, M. de Schœnefeld rappelle que, dans les pépinières de Trianon, plusieurs espèces se sont naturalisées. Il cite le *Mentha Requienii*, l'*Oxalis corniculata*, l'*Arenaria balearica*, et surtout le *Veronica peregrina*, que, depuis fort longtemps, on y arrache chaque année comme une mauvaise herbe sans pouvoir le détruire (1).

M. Eugène Fournier ajoute que l'*Impatiens parviflora* s'est naturalisé au jardin de la Faculté de médecine de Paris.

M. Derouet dit qu'au jardin botanique de Tours, le *Thalia dealbata* et l'*Aponogeton distachyus* se sont naturalisés dans des bassins qui étaient naguère alimentés par l'eau tiède d'un puits artésien. Cette eau a été détournée pour un autre usage, de sorte qu'aujourd'hui ces bassins ne contiennent que de l'eau à la température ordinaire, et néanmoins les plantes se sont maintenues.

(1) Ces plantes appartiennent à la flore d'Europe. Leur introduction ne peut donc être entièrement assimilée aux naturalisations mentionnées par M. Martins.
(*Note de M. de Schœnefeld.*)

M. Cosson mentionne la persistance de quelques plantes du jardin botanique de Versailles, qui ont survécu à la destruction de ce jardin, sur l'emplacement duquel a été construite, il y a seize ans, la gare du chemin de fer de la rive gauche. Plusieurs Chénopodées (l'*Atriplex nitens* par exemple) s'y sont maintenues pendant bien des années et le *Carduus pycnocephalus*, s'y trouvait encore l'an dernier.

MM. J. Gay et Germain de Saint-Pierre citent encore quelques naturalisations, au jardin des plantes de Paris, en particulier le *Sisymbrium Lœselii* qui a couvert longtemps une butte laissée sans culture.

M. Cosson assimile à ces faits la présence sur certains points des environs de Paris des *Salvia Sclarea*, *Dianthus Caryophyllus*, *Silybum marianum*, *Hyssopus officinalis*, etc.

M. le Président donne lecture d'une communication adressée à la Société par un de ses membres, qui désire garder l'anonyme. Cette communication a pour objet la critique de l'emploi de la préposition *chez* appliquée aux plantes, qui se rencontre fréquemment dans les écrits de quelques botanistes. Suivant l'auteur de la communication on ne pourrait, sans violer les règles de la langue française, se servir de la préposition *chez* (qui vient de *casa* et signifie proprement *dans la maison de*) que lorsqu'il s'agit de l'homme et, par extension, des animaux.

SÉANCE DU 28 MARS 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Charoy (Alcide), agent-voyer de la ville d'Aumale (Algérie), présenté par MM. Gogot et Demoget ;

Garreau (Louis), interne en médecine, à l'hôpital de la Charité, à Paris, présenté par MM. Léon Soubeiran et Le Fort ;

Rosny (Léon de), rue Lacépède, 15, à Paris, présenté par MM. Fr. Lenormant et de Schœnefeld ;

M. Guéniot (Alexandre), licencié ès sciences naturelles, rue Férou, 11, à Paris, présenté par MM. Viaud-Grandmarais et Dezanneau.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société:

1° De la part de M. C. Billot, de Haguenau :

Annotations à la Flore de France et d'Allemagne.

2° De la part de M. E. Michalet, de Dôle :

Herbier de la flore du Jura. Notes et observations sur le premier fascicule.

3° De la part de M. P.-H. Lepage :

Quelques faits pour servir à l'histoire chimique et physique du marron d'Inde.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de février 1856.

L'Institut, mars 1856, deux numéros.

M. le Président annonce que le Conseil a examiné une proposition de MM. Puel et de Schœnefeld, et décidé qu'elle serait, conformément à l'art. 47 du règlement, soumise à l'approbation de la Société.

Cette proposition est ainsi conçue :

La Société tiendra cette année une session extraordinaire, qui aura pour objet l'exploration d'une partie des montagnes de l'Auvergne. Cette session, dont la durée sera d'environ une semaine, s'ouvrira à Clermont-Ferrand le lundi 21 juillet prochain. — En conséquence, la séance ordinaire annoncée pour le 25 juillet sera supprimée.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

SUR UN NOUVEAU *VERBASCUM* HYBRIDE, par **M. H. DE LARAMBERGUE.**

(Castres, 20 février 1856.)

Beaucoup de cas d'hybridation ont été déjà observés et décrits dans le genre *Verbascum*, mais personne n'en a encore mentionné, je crois, entre le *V. Thapsus* et le *V. Boerhaavii*. C'est une hybride bien caractérisée entre ces deux espèces que je viens aujourd'hui signaler à la Société :

VERBASCUM THAPSO-BOERHAAVII, de Larambg.

La taille de ce *Verbascum* est de 10 à 15 décimètres; il est droit, roide, peu ou point rameux; sa fleur *grande*, jaune, avec une tache pourpre à la gorge, et ses longues étamines à poils violets, le rapprochent du *V. Boerhaavii*, dont il a, en outre, les fleurs en glomérules espacés à la base de l'épi. Ce dernier est *fort long et fort grêle* (5 à 7 décimètres au moins, la moitié de la hauteur totale de la plante). Ses capsules, comme ses fleurs, sont un peu plus petites que celles du *V. Boerhaavii*, et les lobes du calice sont *presque aussi longs que la capsule*. Ses feuilles supérieures et moyennes, *sessiles*, lancéolées-aiguës ou acuminées en pointe, sont *toutes plus ou moins décurrentes sur la tige*, et quelquefois *très fortement décurrentes;* les inférieures sont oblongues-elliptiques, pointues, assez longuement pétiolées et légèrement dentées ou crénelées.

Cette plante a le port et l'inflorescence du *V. Boerhaavii*, mais ses feuilles décurrentes et le tomentum jaunâtre qui recouvre toute la plante, sont du *V. Thapsus*. Ses rapports avec l'un et l'autre de ces deux types sont très sensibles.

J'ai récolté cette belle hybride dans le Sidobre, à la côte de Labayouste, près Brassac, département du Tarn, le 15 août 1855, parmi une immense quantité de *V. Thapsus* et de *V. Boerhaavii*.

Dans le même champ, croissaient également des *V. floccosum* en quantité, et j'ai aussi pris quelques hybrides, chez lesquelles il était facile de reconnaître, à divers degrés, la manifestation du *V. Thapsus* et du *V. floccosum*, et se rapportant plus ou moins aux diverses espèces hybrides décrites par MM. Grenier et Godron.

NOTE SUR LE BOURGEONNEMENT ET SUR LES ARTICULATIONS DES FOUGÈRES,

par MM. VIEILLARD et PANCHER.

(Papéiti, Taïti, 31 mai 1855.)

On a déjà constaté que les Fougères entrent pour un cinquième dans la végétation générale de Taïti, cet aperçu n'est point exagéré.

Les espèces herbacées surtout abondent, et les Fougères arborescentes ne sont représentées que par deux ou trois genres (*Alsophila* et *Cyathea*).

Ces deux genres, si élégants par leur port, ne se rencontrent jamais à une altitude moindre de 500 à 600 mètres et toujours sur les versants humides et ombragés, où elles forment des massifs magnifiques. Beaucoup d'individus atteignent 8 et 10 mètres de hauteur.

Indépendamment de l'intérêt que ces genres nous ont offert au point de vue de la flore du pays, ils nous ont fourni l'occasion de constater un phénomène organographique fort remarquable; nous voulons parler de la ramification ou bourgeonnement latéral du stipe. Ce phénomène, qui doit être fort rare ailleurs, puisqu'il a échappé aux botanistes qui ont visité les pays intertropicaux, est très commun sous ce climat. Nous l'avons observé sur des milliers d'individus. Voici en quoi il consiste : à un degré de végétation plus ou moins avancé (variable, du reste, suivant les genres), à la place de la fronde il se développe un bourgeon écailleux qui tient au stipe par un support étranglé et très court. Ce bourgeon s'accroît bientôt en longueur et en épaisseur, et présente lui-même une série de frondes. Ces bourgeons sont toujours placés au sommet du stipe, et un même individu nous en a présenté cinq à différents états. Le plus inférieur de ces bourgeons avait 35 centimètres de longueur et était garni de cinq frondes.

Le fait est ici bien différent de ce qu'on a observé sur l'individu d'*Alsophila Perrottetiana* que possède le Muséum. En effet, dans le cas présent, ce n'est point une bifurcation du stipe que l'on observe, mais bien un véritable bourgeonnement latéral par l'effet de la transformation de la fronde en rameau, comme le prouve l'étranglement qui le fixe à la tige, étranglement qui n'est autre chose que le pétiole, ainsi que nous l'ont démontré les coupes que nous avons faites.

Une autre espèce d'*Alsophila*, semi-indusiée, nous a présenté un phénomène inverse. Cette plante est véritablement stolonifère; de nombreux bourgeons se développent sur la partie du stipe recouverte par la terre ou par la mousse, et produisent ainsi des touffes de Fougères en arbre. Aussi lorsqu'on veut arracher un pied d'une certaine hauteur, on éprouve une difficulté insurmontable, et il est impossible de l'avoir intact. Ces bourgeons se rencontrent toujours sur les cicatrices des feuilles.

A l'appui de cette note, nous envoyons au Muséum des Fougères avec leurs turions.

Articulations dans les Fougères. — Presl, dans le discours préliminaire de sa *Pteridographie*, dit formellement que les Fougères n'offrent jamais d'articulations; cependant il se condamne lui-même, car il fait remarquer que, dans le groupe des Aspidiées, l'*indusium* est caduc.

Non-seulement l'*indusium* est caduc, mais qui n'a pas vu, dans les herbiers, les frondes de *Nephrodium* se désarticuler, au grand regret des amateurs?

Dans les Polypodiacées, les *Niphobolus* et la section des *Phymatodes* présentent des articulations très prononcées.

Le genre *Marattia* offre ce caractère d'une manière plus saillante. Pendant la dessiccation, toutes les pinnules se détachent, absolument comme dans la famille des Légumineuses.

M. de Schœnefeld donne lecture de la notice suivante qui lui a été adressée pour être communiquée à la Société :

DE LA NATURE ET DU MODE DE FORMATION DES RACINES TUBÉREUSES DES ORCHIDÉES,

par **M. T. CARUEL.**

(Florence, 8 mars 1856.)

La nature et le mode de formation des racines tubéreuses de nos Orchidées indigènes furent pour moi, il y a trois ans, l'objet d'études suivies, dont le résultat me parut assez satisfaisant pour mériter d'être publié ; et j'étais, en effet, sur le point de le faire, quand un heureux hasard m'ayant procuré la connaissance de l'excellent ouvrage de M. Irmisch sur le même sujet (*Zur Morphologie der Knollen und Zwiebelgewæchse*), je vis que mes idées concordaient de tout point avec les siennes, et que, par conséquent, ma publication, qui aurait été postérieure de quatre années à son ouvrage, n'avait plus aucune raison d'être. Je croyais donc, à vrai dire, la discussion close sur ce sujet, quand le travail de M. Fabre, publié l'an dernier dans les *Annales des sciences naturelles*, et la communication plus récente encore faite par M. Germain de Saint-Pierre à la Société, m'ont montré qu'il n'en était rien, et que les observations que j'avais faites pouvaient encore offrir quelque intérêt et ne seraient peut-être pas inutiles pour éclaircir une question dont l'extrême difficulté explique seule la divergence d'opinions a son égard. Je viens donc les présenter à la Société, en tâchant de les résumer aussi brièvement que possible.

Les renflements tuberculeux qui se présentent à la base de la tige de la plupart de nos Orchidées indigènes sont, comme chacun sait, le produit de bourgeons d'une nature particulière qui se développent à l'aisselle des gaînes ou feuilles inférieures de la tige de chaque année. Pour en suivre le développement et en éclaircir la nature, prenons pour objet d'étude une de nos espèces d'Orchidées les plus communes et les plus faciles à examiner, l'*Orchis Morio*, par exemple.

Si l'on examine cette plante vers la fin de l'automne, alors que sa jeune tige, ayant commencé à végéter, donne ses premières feuilles, on trouvera à l'aisselle de la deuxième gaîne le jeune bourgeon sous la forme d'un corps arrondi par le bas, surmonté d'une éminence conique. Cette éminence conique est constituée par la première feuille du bourgeon, réduite à l'état de gaîne ; elle est adossée à la tige, et ouverte du côté opposé ou extérieur ; elle enveloppe toutes les autres feuilles du bourgeon, qui s'emboîtent l'une dans l'autre dans son sein.

Celles-ci sont destinées à rester dans un état rudimentaire pendant toute la première année de leur existence, ainsi que l'axe extrêmement court qui les soutient. Toute cette partie du bourgeon ne se développera en entier qu'au bout de ce temps, pour produire la tige florifère de l'année à venir.

Il n'en est pas de même de la première feuille du bourgeon et de l'entre-nœud qu'elle surmonte. Ceux-ci doivent, sans s'arrêter, passer immédiatement par toutes les phases de leur évolution, et atteindre en peu de temps leur entier développement. Ce sont eux que nous devons étudier, et surtout l'entre-nœud, car c'est lui qui doit produire le renflement tuberculeux du bourgeon et le pédicule qui le soutient.

Comme je viens de le dire, ce premier entre-nœud se développe rapidement. D'abord il grossit bien plus qu'il ne s'allonge; mais il ne grossit pas également dans tous les sens : ce grossissement est beaucoup plus fort du côté extérieur que du côté intérieur qui regarde la tige. Si on l'examine avec soin, en appelant le microscope à son aide, on voit bientôt que ce grossissement est dû à la présence d'une forte racine adventive, qui s'est formée au haut de l'entre-nœud et de son côté extérieur : elle est courte et épaisse, et, par sa teinte jaune, tranche nettement sur les parties environnantes; *partant du faisceau fibreux central de l'axe qui lui a donné naissance, elle s'allonge par son extrémité, qu'elle dirige vers le bas*, en même temps qu'elle s'épaissit, et tend la couche cellulaire externe de l'entre-nœud, qui la recouvre de ce côté comme une membrane. Bientôt celle-ci ne peut plus suivre la racine dans son développement, elle se déchire pour lui livrer passage à travers l'ouverture. Dès lors, mise à nu, la racine poursuit sa croissance et sa marche descendante dans le sein de la terre; elle a atteint tout son développement à l'époque où la plante-mère commence à fleurir, et constitue alors son second renflement tuberculeux.

J'ai appelé sans hésitation *racine adventive* ce renflement tuberculeux ; en effet, son origine et sa manière de croître ne me semblent pas admettre de doute sous ce rapport. Si l'on veut une confirmation de cette manière de voir, que l'on détourne un instant son attention de l'observation du phénomène qui nous a occupé jusqu'à présent, pour la reporter sur les racines adventives ordinaires qui naissent sur la tige des Orchidées, et l'on verra qu'elles se développent de la même manière que la racine du bourgeon. Elles naissent également du sommet des entre-nœuds, juste au-dessous de l'insertion des feuilles; elles ont de même leur base sur le faisceau fibreux de l'axe, et se dirigent au dehors en perçant la couche cellulaire qui les recouvre. Ici seulement se présente une légère différence : cette couche qui recouvre les racines ne se déchire pas pour leur livrer passage ; elle les accompagne, au contraire, quelque temps après leur sortie de la tige, et ce n'est qu'en s'atténuant par degrés, et en se confondant avec le tissu de la racine qu'elle cesse d'exister. La cause de cette différence doit sans doute se chercher dans ce fait, que les racines de la tige s'allongent sans grossir beaucoup, et sont environnées d'un tissu cellulaire beaucoup plus considérable et plus résistant que dans le bourgeon, et, par conséquent, ne parviennent pas à le refouler aussi aisément que dans celui-ci.

Une autre preuve décisive de la nature *radicale* de ce renflement tuberculeux se tire de la forme palmée qu'il prend souvent, et des fonctions de vraie racine que remplissent alors ses divisions; fonctions que je ne sache pas être jamais confiées à des organes axiles.

Les arguments de M. Fabre contre cette manière de voir, tirés de la présence de vaisseaux spiraux dans le sein de ce renflement tuberculeux, de son développement précoce, de son volume, etc., me paraissent peu concluants.

Ainsi, pour conclure : morphologiquement parlant, ce qu'on a appelé le tubercule des Orchidées est une racine; physiologiquement parlant, il est également une racine dans les premiers temps de son existence; plus tard, il abandonne cette fonction pour se transformer en dépôt de substance nutritive; dans les tubercules palmés, il paraît réunir constamment les deux fonctions (voy. Irmisch, *op. cit.*, p. 143 et suiv.).

Mais cette racine tubéreuse n'adhère pas immédiatement à la tige-mère, elle en est séparée par un pédicule plus ou moins long : ce pédicule n'est autre chose que le premier entre-nœud du bourgeon axillaire, lequel s'allongeait de son côté à mesure que la racine grandissait, en la suivant dans sa marche descendante. Ici se présente, à côté de la question relative à la nature et au mode de formation de la racine tubéreuse des Orchidées, une autre question non moins importante, celle qui a rapport à la nature du bourgeon qui produit cette racine. Que l'on considère, en effet, la structure et le développement de ce bourgeon, et l'on verra qu'ils sont analogues à ceux des ovules anatropes : le pédicule correspond au raphé, son extrémité supérieure à la chalaze, la première feuille du bourgeon à un tégument simple, le reste du bourgeon au nucléus. Nous avons donc le fait de l'existence de bourgeons foliaires *anatropes*.

Que si l'on me demande ce qui, dans le pédicule, appartient à l'axe, et ce qui appartient à l'appendice, je répondrai : précisément ce qui, dans l'ovule anatrope, appartient à l'axe et à l'appendice.

Du reste, l'analogie de ces bourgeons avec les ovules anatropes n'est pas chose nouvelle dans la science. Elle est indiquée en passant par M. Irmisch (*op. cit.*, p. 4), et elle avait déjà été constatée par M. Germain de Saint-Pierre (voy. le *Bulletin de la Soc. philomatique*, mars 1850).

Les bourgeons anatropes ne sont pas limités aux seules Orchidées à racines tubéreuses. Ils se trouvent également dans d'autres monocotylédones. Les espèces du genre *Gagea* s'en montrent pourvues, et leur analogie avec les ovules anatropes y est rendue plus manifeste encore par l'absence de la racine qui occupe tant de place dans les bourgeons des Orchidées. A en juger par leur forme, les bulbes du *Gynandriris Sisyrinchium* doivent être semblables à ceux des *Gagea*. Plusieurs espèces de Tulipes en produisent également, et chez le *Tulipa sylvestris* surtout, leur présence est normale; ce sont eux qui constituent les longs *coulants* si singuliers de cette plante. On dit que l'*Erythronium Dens-canis* en a aussi. Dans l'*Aponogeton distachyus*, d'après M. Schleiden (*Grundzüge*, § 136) et M. Planchon (*Ann. des sc. nat.*, 1844), la formation des tubercules est tout à fait semblable à celle des mêmes organes dans les Orchidées; il est vrai que les observations de ces deux auteurs ne s'accordent pas entre elles et ne sont pas tout à fait concluantes. Enfin, d'après M. Irmisch (*Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-Arten*), la formation des tubercules du *Valeriana tuberosa* est analogue à celle des tubercules des Orchidées.

Avant de terminer, je ferai observer que le pédicule du bourgeon anatrope des Orchidées n'est pas toujours formé par un seul entre-nœud, comme dans l'*Orchis Morio*. Au lieu de rester stationnaires, les entre-nœuds qui suivent le premier peuvent se développer, un ou plusieurs, en même temps que lui, et alors deux cas peuvent se présenter : tantôt ce développement est *centrifuge*, comme dans la formation du réceptacle florifère concave du Figuier, ou dans celle du torus concave des fleurs à ovaire infère; c'est-à-dire que l'axe du bourgeon se creuse, son sommet organique restant le point le plus bas et ses parties latérales se relevant tout autour, de manière que, dans l'intérieur du pédicule du bourgeon, on trouve les feuilles des entre-nœuds successifs étagées à différentes hauteurs sur ses parois. Tantôt, au contraire, ce développement est *centripète*. On peut voir, dans l'ouvrage de M. Irmisch, tous les détails relatifs à ces deux modes de développement. Dans l'un et l'autre cas ci-dessus mentionnés, il m'est impossible de préciser lequel des entre-nœuds du bourgeon produit la racine tubéreuse.

M. Germain de Saint-Pierre présente, au sujet de cette communication, les observations suivantes :

La communication dont il vient de nous être donné lecture ne me paraît pas renfermer de faits ou de déductions qui présentent des différences essentielles avec les observations que j'ai publiées et les conclusions auxquelles je suis arrivé dès le principe, et sur lesquelles j'ai eu plusieurs fois occasion d'insister (1). Je regarde donc comme inutile de revenir, à cette occasion, sur la structure des ophrydo-bulbes, que je crois avoir assez complétement exposée ; j'ajouterai seulement quelques mots relativement a l'expression de *racine adventive* employée par l'auteur de l'article précédent. J'ai dit que la production radiciforme qui existe à la base du bourgeon pédicellé des Ophrydées est une véritable racine ; M. Caruel insiste sur ce point que c'est une racine adventive. Je répondrai, à ce sujet, que si je n'ai pas dit que cette racine est adventive, c'est que *toutes les racines des Orchidées*, comme celles de la plupart des monocotylées à souche vivace, *ne peuvent être*, après la première année de la plante, *que des racines adventives*, tant les racines à fibres cylindriques, que les racines de structure plus complexe, qui naissent à la base de certains bourgeons pédicellés. Chez ces plantes, en effet, la racine primordiale, et souvent même la base de la tige, se détruisant complétement dès la première année, toutes les racines qui naissent plus tard se développent sur la continuation de la tige ou du rhizome, et constituent par conséquent des racines adventives, quels que soient leur nombre, leur disposition, leur forme et leur mode de structure.

---

(1) Dès le mois de mars 1850, je m'exprimais dans les termes suivants, relativement aux analogies de forme et de structure que j'avais remarquées entre le faux-bulbe des Ophrydées et un ovule réfléchi : « Ce cayeu... nous présente une » analogie frappante avec un ovule réfléchi ; on y trouve un *raphé* représenté par » le mérithalle soudé à la face interne de la feuille extérieure, qui joue le rôle de » primine, et une *chalaze* au point où naît la deuxième feuille du bourgeon, qui » serait analogue à la secondine. Mais ici s'arrête l'analogie avec l'ovule, car le

M. Germain de Saint-Pierre fait ensuite à la Société la communication suivante :

APPAREILS AXO-FOLIAIRES. STRUCTURE DU BULBE DE L'*ERYTHRONIUM DENS-CANIS*,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

La structure du bulbe de l'*Erythronium Dens-canis* ne me paraît pas avoir été, jusqu'à ce jour, l'objet d'une étude attentive (1) ; il est cependant

» bourgeon qui continuera à se développer ne peut représenter l'embryon, puisque » la radicule correspond ici à la chalaze et non au micropyle représenté par l'ouverture de la cavité de l'éperon, ouverture par laquelle se fait jour la pointe du » bourgeon lors de la germination du bulbe, devenu libre par la destruction de la » partie libre de l'éperon. » (*Soc. philom.*, 1850, p. 17.)

Le 11 mai 1855, dans un article intitulé *Analogie des bulbilles pédicellés de certains Allium avec les ovules réfléchis*, j'ajoutais : « A cette époque le bulbille... » est porté par un *funicule* plus ou moins long, et présente un *raphé* dans toute » sa longueur. Ce raphé se termine en une *chalaze* à l'extrémité opposée au » *hile*. C'est au niveau de cette chalaze que sont insérées les tuniques suivantes » du bulbille ; la première tunique insérée à cette chalaze correspond à la *secon-* » *dine* d'un ovule ; la seconde tunique, renfermée dans la précédente et insérée au » même niveau, est charnue et constitue en quelque sorte le nucleus du bulbille. » (*Bull. Soc. Bot.*, t. II, p. 360.)

Voir aussi un article intitulé : *Interprétation morphologique du raphé et de la chalaze, et détermination des bases organiques de l'ovule* (*Extr. Compt. rend. Acad. Sc.*, t. XLI, 2 juillet 1855, — et *Bull. Soc. Bot.*, t. II, p. 462).

(1) M. Irmisch (*Zur Morph. der Monokotyl.*, p. 62) regrette de n'avoir pu

un bien petit nombre de plantes indigènes dont le mode de végétation soit plus spécial que celui de l'*Erythronium*, et soit plus digne, par conséquent, de fixer l'attention des organographes.

Le bulbe de l'*Erythronium* constitue l'un des types les plus complets de ces appareils de nature mixte, que j'ai désignés sous le nom d'appareils axilo- ou axo-foliaires, et qui sont, pour moi, l'objet de recherches dès longtemps poursuivies. Je n'avais encore qu'une idée très vague de la structure de ce bulbe, d'après les spécimens incomplets qui m'étaient parvenus, et je désirais depuis longtemps m'éclairer sur ce point, lorsque je me rendis (en 1849) vers la fin de mars, époque approximative de la floraison de la plante, aux environs de la petite ville d'Aubusson, où l'*Erythronium Dens-canis* croît en abondance sur les bords de la Creuse, non loin d'une station de *Lathræa Clandestina* et de *Scilla Lilio-Hyacinthus*. Je trouvai la plante *en bouton*, les feuilles étaient complétement développées ; j'enlevai un certain nombre d'individus en conservant la terre qui entourait les bulbes, et les plantes transportées dans mon jardin continuèrent à végéter sous mes yeux.

Les formes du bulbe de l'*Erythronium* sont tellement exceptionnelles, qu'il n'est pas facile d'en donner une idée exacte et précise sans avoir recours au dessin (2) ; je me bornerai à en signaler ici les dispositions les plus essen-

---

examiner le bulbe de l'*Erythronium* que sur la plante sèche ; il signale néanmoins l'analogie de structure que ce bulbe lui a paru présenter avec ceux des *Tulipa* et des *Gagea*. — Il résulte de l'étude que j'ai pu faire du mode de végétation de l'*Erythronium*, qu'il existe en effet une analogie très grande entre la structure du bulbe descendant des Tulipes et celle du bulbe de l'*Erythronium* ; les différences les plus essentielles que j'ai remarquées consistent, pour l'*Erythronium*, dans la soudure des tuniques entre elles, et dans le maintien à l'état vivant, pendant deux ou plusieurs années, des talons ou chalazes bulbifères, et consistent, pour le bulbe descendant des Tulipes, dans l'indépendance des tuniques et dans la dessiccation, sinon dans la destruction complète, chaque année, de la tunique et de la chalaze bulbifère de l'année précédente. — Voici la traduction littérale du passage dans lequel M. Irmisch parle du bulbe de l'*Erythronium* :

« Quant à la durée et à la composition, le bulbe de l'*Erythronium Dens-*
» *canis* pourrait bien ne pas être très éloigné de celui des Tulipes. Malgré
» tous mes efforts, il ne m'a pas été possible de me procurer des échantillons
» vivants de cette plante. Il ne s'y trouve (si je ne me suis pas trompé dans l'examen
» d'une plante desséchée et comprimée) qu'un petit nombre de feuilles engaî-
» nantes (environ 3), dont les intérieures, entourant immédiatement la hampe flori-
» fère, sont plus basses que l'extérieure. La première feuille du jeune bulbe prin-
» cipal est, au moment de la floraison, assez grande et charnue. Elle paraît se
» souder par sa face postérieure à la base de la hampe florifère, de la même manière
» que dans le *Gagea lutea*. »

(2) Les figures dans lesquelles j'ai représenté les diverses phases de la végétation

tielles. — *État observé le* 26 *mars* (commencement de la floraison). La forme générale est subcylindrique ; une sorte de tunique externe charnue, tronquée à son extrémité supérieure, par la destruction des parties aériennes de l'année précédente, donne passage au petit nombre de feuilles qui entourent la tige florifère ; cette même tunique est récemment déchirée à sa base en plusieurs lambeaux épais et charnus, et cette rupture donne passage à un corps ovoïde de couleur blanche que l'on reconnaît pour un bulbe de formation récente, et qui s'accroît dans le sens descendant. Le lambeau de la tunique auquel le jeune bulbe paraît adhérent, et qui correspond à la base de la tunique, présente des fibres radicales qui servent actuellement à la végétation de la plante. Vers le milieu de la longueur de la même tunique externe, on remarque une sorte de talon charnu, tronqué par la destruction d'une partie supérieure, et présentant à sa base des débris de fibres radicales actuellement desséchées. Si l'on pratique une coupe longitudinale du bulbe, à cette même époque, on y reconnaît des productions appartenant à trois phases distinctes de végétation : 1° le *talon* à face supérieure tronquée et à fibres radicales desséchées, qui paraît antérieur à la production de la tunique externe à fibres radicales vivantes, bien que ce talon soit situé vers la partie moyenne de la hauteur de cette tunique ; 2° la *tunique externe*, qui, d'après l'examen de sa partie supérieure desséchée et tronquée, paraît constituée non-seulement par une tunique, ou par plusieurs tuniques soudées, mais encore par une partie axile qui fait partie de la masse commune, et qui paraît être la base de la tige florifère de l'année précédente ; une sorte de raphé ou cordon fibro-vasculaire s'étend, dans l'épaisseur de la masse charnue, entre le talon ancien à fibres radicales desséchées et le talon nouveau à fibres radicales vivantes, qui donne insertion au jeune bulbe. Cette enveloppe externe charnue et tubuleuse, que nous avons désignée, avant de l'avoir décrite et pour pouvoir être compris, sous le nom de tunique externe, est donc un appareil très complexe ; 3° au niveau du talon vivant qui constitue la base de ce que nous continuerons d'appeler la tunique externe, est inséré le *nouveau bulbe*, qui, pendant sa croissance dans le sens descendant, s'est fait jour à travers les parois de la tunique externe, en la déchirant en plusieurs lambeaux. Ce jeune bulbe est terminé latéralement par le faisceau de feuilles foliacées et par la tige florifère qui se sont fait jour à la partie supérieure du bulbe en suivant le canal de la tunique externe jusqu'à son ouverture tronquée. — Le jeune bulbe est alors de forme ovoïde-conique, il paraît se composer : 1° d'une tunique externe qui fait corps latéralement avec la base du faisceau de feuilles foliacées et de la tige florifère ; cette tunique externe, très com-

---

de l'*Erythronium Dens-canis* font partie d'une livraison actuellement sous presse de mes *Archives de Biologie végétale*. Les dessins originaux ont été mis sous les yeux de la Société.

plexe, est l'analogue de celle que nous avons étudiée précédemment à un état plus avancé ; 2° d'un bourgeon renfermé dans la tunique précédente, et qui sera florifère l'année suivante. — Nous avons donc en même temps sous les yeux les traces de la tige florifère de l'année précédente (au sommet de la tunique externe), la tige florifère actuelle, et le bourgeon qui produira celle de l'année suivante.

Si l'on a suivi avec attention cette description, qui ne pouvait être moins compliquée que l'appareil décrit ne l'est lui-même, on aura reconnu que la partie du bulbe que nous avons décrite sous le nom de *tunique externe* est un organe des plus complexes et qui tient à la fois de la nature foliaire et de la nature axile. Cette fausse tunique ou masse charnue de forme tubuleuse, et qui paraît naître d'une base que nous avons décrite sous le nom de talon, semble en effet constituée par la fusion de plusieurs bases de feuilles et d'un axe florifère, et la base de cet appareil en forme de tunique constitue un nouveau talon dont la cavité donne naissance à un nouvel appareil ou nouveau bulbe.

Etat du bulbe observé le 1er juin de la même année (époque de la maturité du fruit). A cette époque, tout l'appareil que nous avons désigné dans l'état précédent sous le nom de tunique externe, est détruit, y compris l'ancien talon porté à la partie moyenne de cette tunique. Il ne reste de la tunique externe que sa base (ou talon), terminée par le faisceau des fibres radicales. Mais, il résulte de l'accroissement du nouveau bulbe, tant dans le sens descendant que dans le sens ascendant, que cette base (ou talon) se trouve actuellement située vers sa partie moyenne. Cette base de la tunique détruite est la reproduction de l'ancien talon à fibres radicales desséchées que nous avons vu figurer, comme point d'origine, sur les parties latérales de la tunique externe dans l'état précédent. Le nouveau bulbe est alors constitué par une nouvelle tunique externe charnue, de forme ovoïde-oblongue, et dont la cavité est remplie par le bourgeon des jeunes feuilles qui se développeront, au printemps suivant, en feuilles foliacées. La nouvelle tunique externe se termine, à son sommet, par les parties foliaires et caulinaires déjà desséchées, et qui seront bientôt détruites. Nous avons dit que cette nouvelle tunique présente latéralement le talon qui lui a donné naissance, et dont les fibres radicales se dessèchent ; de ce talon à la base du nouveau bulbe s'étend le cordon fibro-vasculaire ou raphé. La base de ce nouveau bulbe ne présente point encore de fibres radicales.

Etat du bulbe observé le 20 décembre de la même année (entrée en végétation du bourgeon florifère). Du mois de juin au mois de novembre, le bulbe reste à peu près stationnaire. Vers le mois de décembre, il commence à entrer dans une nouvelle phase de végétation ; le bourgeon central, destiné à produire les feuilles foliacées et la tige florifère, commence à s'allonger. Ce bourgeon est alors cylindrique, à sommet aigu, et se fait jour au sommet de la tunique externe ; en même temps, des fibres radicales sont émises de sa base, ces racines traversent la tunique externe comme un corps étranger, et font irruption au dehors.

Etat du bulbe observé le 1^er^ février de l'année suivante (les feuilles foliacées sont développées, le bouton de la fleur ne paraît point encore à l'extérieur). Cet état ne diffère du précédent que par les modifications apportées dans la forme du bourgeon florifère actuellement transformé en feuilles foliacées ; la base du bourgeon n'est plus cylindrique comme dans l'état précédent, elle est ovoïde par suite du développement latéral du bulbe de l'année suivante, qui se manifeste par ce renflement dès cette époque antérieure à la floraison. — Enfin de cette dernière phase nous passons a la période de la floraison par laquelle nous avons commencé cette étude.

J'ai omis précédemment avec intention, pour ne pas charger la description, un phénomène assez fréquent, mais qui ne m'a paru se manifester que dans certaines conditions, et non dans tous les cas, ni dans tous les terrains. Chez un certain nombre d'individus, les talons successifs ne se détruisent pas, ils se conservent, non pas desséchés, mais charnus et vivants, pendant un nombre d'années indéterminé et constituent, par leur superposition, une sorte de lambeau charnu, en forme de degrés ou de marchepied, qui s'élève comme une colonne latérale libre dans sa longueur et adhérente seulement à la base du bulbe ; des restes de racines desséchées se conservent généralement à la base des éperons, même les plus anciens. J'ai figuré un bulbe qui présente quatre talons ainsi superposés, et dont la base tend déjà à constituer un cinquième talon. Le talon supérieur le plus ancien, encore charnu et vivant, a donc déjà cinq années d'existence ; on voit à sa dimension, plus petite que celle des suivants, que la plante était encore jeune lors de sa production. Cette série de talons superposés constitue une sorte de rhizome dont je ne connais pas d'analogues ; ce rhizome, composé de la partie la plus axile des appareils axo-foliaires (désignés dans cette étude sous le nom de tunique externe) qui se sont succédé chaque année, est formé de la succession des chalazes et des bases de raphés isolés par la destruction des parties latérales moins résistantes qui sont plus particulièrement de nature foliaire.

M. Ad. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA SYMÉTRIE FLORALE DES MUSACÉES, par M. AD. BRONGNIART.

L'irrégularité de la fleur est un des caractères de la famille des Musacées, par lequel elle a des rapports plus ou moins directs avec les Scitaminées, les Cannées et les Orchidées, familles dans lesquelles la déviation du type régulier est portée beaucoup plus loin.

La constitution de la fleur dans les Bananiers (*Musa*) et les *Strelitzia* a été très bien établie par M. R. Brown, dans son travail sur les plantes du Congo, où il montre que ces genres ne s'éloignent du type des monocotylédones les plus complètes que par l'avortement d'une des six étamines, et la soudure de cinq des divisions du périanthe en une sorte de ligule ou de périanthe gamopétale fendu d'un côté, tandis qu'une des divisions internes (pétales) reste libre, prend une forme spéciale, et devient ce qu'on a appelé le labelle dans ces fleurs.

Mais cet éminent botaniste, en indiquant cette organisation dans les genres *Musa*, *Strelitzia*, et dans le genre *Urania* ou *Ravenala*, dans lequel les six étamines sont fertiles, ne cite pas le genre *Heliconia*.

M. Hooker, en décrivant l'*Heliconia brasiliensis* (*Exot. flor.*, 190), donne une très bonne description de la fleur de ce genre; il indique le labelle comme provenant de la sixième étamine transformée, et il cite James Smith comme ayant eu la même opinion. On ne peut pas savoir s'il attribuait la même origine au labelle des autres Musacées ou s'il admettait une différence à cet égard entre les *Heliconia* et les *Musa* et *Strelitzia*.

Ayant eu occasion d'étudier récemment la structure de la fleur d'une espèce vivante d'*Heliconia* (*Heliconia acuminata*, Rich. Mus., page 26, tab. XI et XII) et de comparer cette structure à celle des *Musa* et des *Strelitzia*, j'ai pu m'assurer de l'exactitude des deux opinions, en apparence différentes, de MM. R. Brown et Hooker, et reconnaître ainsi que, dans une même famille, très naturelle cependant, un organe décrit sous le même nom avait deux origines très différentes, et que l'ensemble de la symétrie florale était fortement modifié.

Dans les *Musa*, les fleurs, plus ou moins nombreuses suivant les espèces, placées à l'aisselle de chacune des grandes bractées de l'inflorescence, sont dépourvues de bractées propres, et toutes disposées, on pourrait dire orientées, de la même manière, relativement à l'axe et à la bractée commune qui les accompagne, c'est-à-dire que leur périanthe, divisé en deux sortes de lèvres inégales, a toujours la plus grande dirigée du côté extérieur ou bractéal, et la plus petite, ou ce qu'on a nommé le labelle, du côté de l'axe; la grande division est formée de cinq parties soudées, plus ou moins distinctes au sommet, suivant les espèces; trois sont plus extérieures et correspondent aux sépales des fleurs de monocotylédones ordinaires, deux interposées entre celles-ci appartiennent à deux des pétales, enfin le troisième pétale, tout à fait libre et d'une forme différente, constitue le labelle. Ce labelle correspond par conséquent, par son origine et par sa position dans l'inflorescence, à celui des Orchidées.

Ces fleurs n'ont que cinq étamines à anthères parfaites dans les fleurs mâles, imparfaitement développées dans les fleurs femelles. La sixième étamine, nécessaire pour compléter la symétrie florale, est celle qui devrait être opposée au labelle; il n'en reste aucune trace.

Les trois carpelles correspondent aux trois sépales, comme cela a lieu généralement dans les monocotylédones tricarpellées.

La même organisation, sauf des différences dans la forme et le degré d'adhérence des organes, s'observe dans les *Strelitzia.*

Dans les *Heliconia*, la position de la fleur paraît rester la même, relativement à l'inflorescence, quoique je n'aie pas pu m'en assurer avec certitude, la floraison étant trop avancée lorsque je l'ai étudiée. Mais le mode de soudure et d'avortement des organes de la fleur est tout à fait différent: le sépale médian et extérieur est complétement libre, et l'espèce de ligule ou de lèvre opposée est formée, comme dans les *Musa*, de cinq parties, mais de deux sépales réunissant les trois pétales, et non pas de deux pétales unissant les trois sépales.

Il en résulte que cette ligule ou division du périanthe, composée de cinq parties, correspond, dans les *Musa*, au côté extérieur de l'inflorescence et dans les *Heliconia* au côté intérieur. J'ajouterai que, dans les *Heliconia*, l'union de ces parties est beaucoup plus légère et n'est souvent que temporaire ; les sépales et les pétales, unis au moment de l'épanouissement de la fleur, se séparent complétement plus tard dans la plupart des cas.

Enfin, dans les *Heliconia*, outre les trois sépales et les trois pétales, il y a un septième organe pétaloïde plus petit que les parties du périanthe, plus interne, qu'on a désigné comme le labelle dans ces plantes, mais qui n'est autre chose qu'une des étamines opposées aux sépales transformée en une lame pétaloïde. Ce labelle, bien loin de correspondre à celui des *Musa* et des *Strelitzia*, est placé du côté inverse de la fleur, devant le sépale libre ou extérieur, du côté externe de la fleur, tandis que celui des *Musa* représente un vrai pétale placé du côté de l'axe.

Quoique les étamines fertiles soient, dans les *Heliconia*, au nombre de cinq, comme dans les *Musa* et les *Strelitzia*, elles ne se correspondent pas, car l'étamine médiane fertile de ces dernières plantes est devenue le labelle des *Heliconia*, et, au contraire, l'étamine fertile médiane dans ce genre correspond à l'étamine avortée des deux autres genres.

Quant au pistil, il conserve les mêmes rapports de symétrie dans les trois genres.

On voit que la symétrie, que l'on peut appeler fondamentale dans ces plantes, reste bien la même dans tous les genres, et correspond à celle qui est commune à toutes les fleurs de monocotylédones complètes, c'est-à-dire cinq verticilles ternaires alternant entre eux, et dont le plus externe et le plus interne ont leur pièce médiane placée du côté de la bractée ; mais le mode de soudure des parties entre elles et l'ordre des avortements est profondément modifié, suivant que l'on considère le groupe des Musacées proprement dites, ou celui des Héliconiées.

J'ajouterai que les ouvrages généraux récents dont j'ai connaissance, et en particulier le *Genera plantarum* d'Endlicher, ne signalent aucune différence de cette nature entre les divers genres de Musacées.

M. Léon Soubeiran présente à la Société des plantes de la Guadeloupe qui lui ont été envoyées par M. H. Capitaine, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

Basse-Terre (Guadeloupe), 12 septembre 1855.

..... Le Canéficier (*Cassia Fistula*) est un arbre très répandu à la Guadeloupe, sans que j'ose affirmer qu'il y soit indigène, car on ne le trouve que dans le voisinage des habitations. Son tronc peut acquérir 50 à 60 centimètres de diamètre. A la fin de mai, il se couvre de belles fleurs jaunes disposées en longues grappes pendantes. Il a alors très peu de feuilles, lesquelles poussent après les fleurs.

Le Ben (*Moringa pterygosperma*, Gærtn.) est également très commun. Il ne devient jamais très gros. Son écorce fraîche a une saveur piquante semblable à celle des fruits de la Capucine.

Nous avons ici l'*Indigofera tinctoria*, qui croît partout, surtout dans les lieux secs ; mais lorsqu'on trouve les plantes dans des terrains gras, les feuilles sont beaucoup plus nombreuses et plus grandes. J'ai trouvé une autre espèce à fruits presque droits, mais je suis encore indécis de savoir si c'est réellement une espèce distincte ou une variété de l'*Ind. tinctoria.* On ne tire ici aucun parti de cette plante. Sa culture pourrait être avantageuse, surtout si l'on avait recours au procédé moderne pour l'extraction de l'indigo.

Le Campêche (*Hæmatoxylon campechianum*) vient dans les lieux les plus arides : il se plaît sur les mornes et dans les expositions les plus chaudes. Les fleurs, qui sont très nombreuses, exhalent une odeur de miel fort agréable.

Le *Bursera gummifera* est un très grand et très bel arbre qui croît en société dans les montagnes de la Guadeloupe, à une certaine hauteur que je n'ai pas encore déterminée. Il coule naturellement de son tronc un suc résineux qui se concrète en une résine blanche comme la neige. Cette résine est molle quand elle est fraîche; en vieillissant, elle devient cassante et jaunâtre. Elle me paraît avoir beaucoup d'analogie, pour l'odeur, avec la résine Élémi. Elle sert à préparer des flambeaux que l'on désigne dans le pays sous le nom de *gommes ;* ils ont un manche, et leur partie résineuse est enveloppée avec les feuilles d'une espèce de *Pothos ;* ils servent à éclairer les ouvriers qui travaillent le soir dans les sucreries, et souvent aussi quand on veut aller la nuit dans les bois ou à la pêche.

Le *Neurolæna lobata* R.Br., est une Composée excessivement amère que l'on emploie ici comme fébrifuge sous le nom vulgaire d'*herbe à pique*.

L'*Exostemma floribundum* R. et Sch., ou *Quinquina Piton* (*bois tabac*) est un des plus beaux ornements de nos montagnes, à cause de l'abondance de ses fleurs. Le tronc de cet arbre devient assez gros.

On a parlé, il y a quelque temps, des bons effets de l'*Hydrocotyle asiatica* L. (1), dans le traitement de la lèpre. Nous avons cherché la plante ici, et nous avons trouvé dans les lieux humides une espèce très voisine, que je crois être l'*Hydrocotyle repanda* Pers.; on l'a employée dans le pays contre cette maladie, et jusqu'ici, on n'a encore eu à signaler aucune guérison radicale obtenue par cette plante. Quelquefois, cependant, elle a amélioré l'état des malades.

L'*Isotoma longiflora* Presl., est une Lobéliacée qui pousse dans les terres humides. A en juger par son odeur nauséeuse et alliacée quand on l'écrase, et par sa saveur piquante, elle doit avoir des propriétés énergiques. Son suc laiteux est caustique.

Le *Persea gratissima* Gærtn. (*Laurus Persea*, L.), est notre *Avocatier*.

Le *Jatropha Curcas* ou *Médicinier de barrières*, est un arbrisseau très commun partout. Les nègres l'emploient souvent pour clore leurs jardins, à cause de la facilité avec laquelle il reprend de bouture. Malgré cette circonstance, je l'ai oublié dans mon envoi, mais vous trouverez plusieurs échantillons de *Jatropha gossypifolia* ou *Médicinier bénit*, qu'on appelle aussi *Médicinier sauvage*.

Je vous adresserai aussi deux flacons de *Dictame* ou *Arrow-root*, extrait par moi-même des rhizomes du *Maranta arundinacea* L., ainsi qu'une autre fécule tirée des tubercules d'une plante que je crois être une Zingibéracée, et que l'on appelle ici *Topinambour*.

A propos de ces deux corps, faites-moi savoir, je vous prie, si l'on a dans les serres le *Maranta arundinacea*, ainsi que le *Canna coccinea*, espèce qui ne diffère du *C. indica* que par son rhizome plus gros et rempli d'une fécule qu'on appelle ici *Tolomane*, et qui est regardée par les gens du pays comme étant plus délicate que le *Dictame* (le rhizome du *Canna indica* ne contient pas de fécule). Si ces deux plantes manquent dans les serres, je crois, à cause de leurs rhizomes charnus et féculents, que je pourrai facilement vous les envoyer ; et je profiterai de la même occasion pour vous faire parvenir notre *Topinambour*, dont vous aurez à faire la détermination exacte.

---

(1) *De Hydrocotyle asiatica* L, par M. J. Lépine, dans le *Moniteur officiel des établissements français de l'Inde* (numéros d'août 1853 à avril 1854). Voyez le Bulletin, t. II, p. 65.

Je profiterai de la lettre de M. Capitaine, ajoute M. L. Soubeiran, pour mettre sous les yeux de la Société les échantillons parfaitement préparés des espèces sur lesquelles il donne quelques détails, et de quelques autres plantes qui ne présentent pas un moins grand intérêt.

Les semences de *Ben ailé* (*Moringa pterygosperma* Gærtn.), très oléagineuses et très amères, pourraient fournir facilement, à la Guadeloupe, une huile qui, très probablement, présenterait les mêmes propriétés que celle extraite depuis longtemps déjà des graines du *Moringa aptera* Gærtn. On sait que sa fluidité la faisait rechercher des horlogers pour adoucir le frottement des rouages, et que sa double qualité d'être inodore et de rancir difficilement la fait employer encore aujourd'hui en grande quantité dans le commerce de la parfumerie.

L'*Indigofera tinctoria* L., inexploité encore à la Guadeloupe, est, comme on le sait, au contraire, l'objet de cultures considérables dans d'autres contrées. Pour faire la récolte de la plante au moment convenable, alors que sa feuille est suffisamment chargée de principes tinctoriaux, on attend le moment où, pliée en deux, la feuille se casse net au pli.

A ces plantes désignées dans la lettre de M. Capitaine, se trouvaient jointes, dans son envoi, le *Flamboyant* et une espèce indéterminée de *Simaruba*, récoltée aux environs de la Pointe-à-Pître. Remarquable par son bois d'une amertume excessive et le peu d'épaisseur de son écorce; cette plante, à ce que présume M. Capitaine, pourrait bien être celle dont un médecin de la Martinique a beaucoup vanté, l'année dernière, les propriétés fébrifuges. Ce serait alors le *Bittera febrifuga*, dont on pouvait voir, l'an dernier, des échantillons dans les vitrines de la Martinique, au Palais de l'Industrie. Le *Flamboyant* est une Légumineuse arborescente, importée de l'île de la Réunion. Malgré ce nom, sous lequel elle est parvenue à la Guadeloupe, ce n'est pas le *Colvillea racemosa* Bojer, puisque le calice n'est pas bilabié, mais quinquepartit, à lobes oblongs, de 3 centimètres de longueur sur 8 millimètres de largeur ; sa couleur est vert jaunâtre en dehors et rouge en dedans. A la Guadeloupe, où elle se reproduit très facilement de graines, elle fleurit en juin.

Le nom vulgaire de *Topinambour*, donné par les habitants de la Guadeloupe à une Zingibéracée féculifère, explique parfaitement l'observation faite en 1826 par M. Payen. Il reçut à cette époque, de M. Pelletier, un flacon venant de la Martinique, et portant l'étiquette de *Fécule de Topinambour*. Au microscope, il vit des globules diaphanes, sphériques, ovoïdes et arrondis irrégulièrement, d'un diamètre beaucoup moindre que les grains de fécule de pomme de terre. L'iode donnait la coloration bleue de la fécule; l'ébullition dans l'eau ne déterminait aucune odeur. En prenant des tubercules de Topinambour (*Helianthus tuberosus* L.), cultivés en France, il n'y trouva que de l'inuline, et se demanda si un même végétal pourrait renfermer des principes différents sous une latitude différente (Payen, *Note sur les Topinambours. Journ. de chim. méd.*, p. 238, 1826). L'observation de M. Capitaine vient expliquer cette apparente anomalie, et démontre l'utilité qu'il y aurait pour nous à connaître sûrement la concordance des noms vulgaires des divers pays avec les noms scientifiques.

M. J. Gay communique à la Société quelques nouveaux faits observés par lui dans les Asphodèles et se rattachant à ceux qu'il a déjà présentés dans la dernière séance.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE CÈDRE D'ALGÉRIE, par **M. E. COSSON**.

Le Cèdre (*Cedrus Libani* Barrel. ; *Pinus Cedrus* L.) qui dans la province de Constantine forme presque exclusivement la végétation forestière de la zone montagneuse supérieure, occupe une surface de plusieurs milliers d'hectares. Il existe également sur d'autres points de l'Algérie : on le rencontre dans la chaîne du Djurdjura, mais, dans ces montagnes plus abruptes, il n'y a que quelques pentes favorables à son développement ; une forêt de Cèdres d'une certaine étendue couvre la partie supérieure de la montagne d'Aïn-Telazit au-dessus de Blidah ; c'est surtout dans la magnifique forêt de Teniet-el-Haad que le Cèdre atteint les dimensions les plus considérables. — Cet arbre, qui, d'après les faits historiques, paraît avoir couvert les sommités du Liban, n'y est plus représenté, au dire de tous les voyageurs, que par un petit nombre d'individus de grande dimension généralement mutilés et par quelques centaines de jeunes pieds ; dans la chaîne du Taurus, il forme des massifs importants. Nous réunissons dans nos indications de géographie botanique le Cèdre d'Algérie et le Cèdre du Liban, que nous considérons comme appartenant à une même espèce. Le Cèdre d'Algérie (*Cedrus Atlantica* Manetti ; *Pinus Atlantica* Endl.) ne diffère, en effet, du Cèdre du Liban (*Cedrus Libani* Barrel., Loud. ; *Pinus Cedrus* L., Endl.) que par les feuilles ordinairement plus courtes. Quant à la forme et au volume des cônes, ils ne fournissent aucun caractère distinctif ; pour nous, le Cèdre d'Algérie ne serait donc qu'une variété du Cèdre du Liban, dont nous avons reçu des échantillons authentiques du Liban et du Taurus ; notre manière de voir est confirmée par l'opinion de MM. Antoine et Kotschy, qui rapportent également comme variété au Cèdre du Liban le Cèdre d'Algérie ; nous avons vu des échantillons de cette variété recueillis dans le Taurus par MM. Kotschy et Balansa. — Le Cèdre d'Algérie se présente sous deux formes : l'une, la plus répandue, est caractérisée par des feuilles plus courtes, généralement arquées et presque conniventes, et surtout par leur teinte glauque-argenté

(*Cedrus argentea* V. Renou, *Ann. forest.*, III, 2, pl. 2); l'autre est caractérisée par les feuilles un peu plus longues, généralement droites, divergentes et vertes (*Cedrus Libani* V. Renou, *loc. cit.*, pl. 1). L'étude des Cèdres dans les diverses forêts de l'Algérie nous a amené à ne considérer les *C. Libani* et *argentea* V. Renou, que comme des modifications ou sous-variétés dues à des circonstances locales : en effet, généralement les jeunes arbres et les individus abrités offrent des feuilles vertes et droites, tandis qu'elles sont au contraire glauques et conniventes chez les arbres adultes et exposés à l'influence des vents et de la chaleur ; nous devons ajouter que quelquefois nous avons trouvé les deux sortes de feuilles réunies sur un même pied. Sous l'influence des conditions locales que nous venons de signaler, le Cèdre se présente sous deux aspects très différents : pendant sa jeunesse ou dans les ravins, il affecte souvent la forme pyramidale, tandis que sur les versants il se couronne plus communément, et s'étale en parasol. Le *Pinus Halepensis*, qui s'est également offert à nous sous ces deux états, démontre encore le peu d'importance qu'il faut y attacher.

M. Decaisne fait remarquer qu'il serait possible que le Cèdre présentât des sous-espèces, comme celles du *Pinus sylvestris* (Pin de Haguenau, Pin d'Écosse, etc.). On aurait alors le vrai *Cedrus Libani*, à feuilles vertes et à port divariqué, et le Cèdre à feuilles glauques et à port pyramidal.

M. Balansa, qui a observé le Cèdre d'Algérie et celui du Taurus, ne saurait admettre de distinction entre ces arbres, et ne les considère pas même comme des variétés. La couleur plus ou moins glauque ne prouve rien, suivant lui ; car on voit parfois le même arbre réunir des feuilles de nuances diverses. La longueur du pédoncule varie beaucoup et ne peut pas non plus servir de caractère différentiel. Ce pédoncule n'est qu'un rameau monocarpique, qui, après avoir porté pendant dix à douze ans des ramules feuillés et s'être allongé chaque année d'un millimètre à peine, finit par produire un cône. Sur certains arbres les écailles des cônes sont très caduques ; sur d'autres au contraire elles sont soudées ensemble de manière à ne jamais tomber. Le cône forme dans ce cas une masse ligneuse continue. M. Balansa rappelle en outre que, de même que les Sapins et contrairement aux Genévriers, les Cèdres acquièrent toujours les mêmes dimensions, quelle que soit l'altitude du lieu où ils croissent. Rien ne prouve, par conséquent, que ces arbres n'atteignent pas en Algérie, comme ailleurs, leur extrême limite au-dessus du niveau de la mer.

M. Weddell ajoute quelques observations au sujet du Cèdre de l'Himalaya :

L'étude du Cèdre de l'Himalaya montre combien peu on doit se fier aux caractères spécifiques attribués aux arbres de ce genre. Ces caractères sont en effet si peu constants, que les botanistes qui ont eu occasion d'étudier le *Deodora* dans son pays natal, ont de la peine à le reconnaître dans les arbres qui portent ce nom dans les pépinières, et retrouvent plutôt sa figure dans quelques-uns des Cèdres du Liban qui ornent nos parcs. C'est ainsi que MM. Hooker et Thomson disent dans l'Introduction de leur *Flora indica*, p. 38 : « Il n'est pas à notre connaissance qu'aucun voyageur de l'Hima-
» laya, de retour en Angleterre, ait jamais reconnu, au *facies*, le *Deodora* du
» jardin de Kew, comme étant l'arbre de ces montagnes ; tandis que nous
» avons fréquemment vu prendre le Cèdre du Liban pour le *Deodora.* » Le docteur J. Hooker m'a en effet lui-même montré, au milieu d'un groupe de Cèdres du Liban croissant dans un parc aux environs de Londres, certains individus qu'aucun caractère saillant ne distinguait du Cèdre de l'Himalaya.

L'opinion des auteurs cités incline évidemment vers la réunion des trois espèces de Cèdre en une seule : c'est ce qui découle surtout de la critique suivante des caractères sur lesquels ces espèces sont fondées. Celui sur lequel on s'appuie surtout, disent-ils, pour distinguer le Cèdre du Liban du *Deodora*, à savoir la persistance des écailles du cône dans la première de ces espèces, repose sur une erreur, puisque ces écailles tombent constamment lorsque l'été a été assez chaud pour en compléter la maturation. Le bois du Cèdre est également trop variable pour qu'on puisse se fier aux caractères qu'il fournit ; son odeur et sa qualité varient en effet avec les circonstances dans lesquelles les arbres ont végété. La longueur et la couleur des feuilles et le facies sont si changeants dans le *Deodora*, que nous en avons vu beaucoup d'individus qui ressemblent aussi peu à ce que nous regardons comme le *Deodora* type, qu'ils ressemblent au Cèdre du Liban, et d'autres, au contraire, qui se rapprochent de très près de ce dernier. Il existe quelques différences légères dans la forme des écailles du cône des trois espèces de Cèdre, dont on n'a jamais parlé, et qui sont peut-être de quelque valeur ; mais nous doutons que l'on puisse en tirer parti, par la raison que le Cèdre de l'Atlas se rapproche, sous ce rapport, de celui de l'Himalaya, qu'il réunit ainsi au Cèdre du Liban (voyez *Flora indica*, I, p. 30).

M. J. Gay fait remarquer que le *Cedrus Deodora* tend à se coucher dès sa jeunesse.

M. Brongniart répond à M. Gay que ce sont seulement les individus provenant de greffe qui présentent cette particularité. Ceux qui proviennent de semis, au contraire, s'élèvent en ligne droite.

M. Decaisne donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

REMARQUES AU SUJET DU CROISEMENT SUPPOSÉ DES VARIÉTÉS BLANCHE ET VIOLETTE DU HARICOT D'ESPAGNE, par **M. CH. NAUDIN**.

(Paris, 28 mars 1856.)

Quels que soient les faits rapportés par M. Fermond, dans une des précédentes séances de la Société (1), relativement aux Haricots d'Espagne à graines violettes et à graines blanches, on peut tenir pour certain qu'il n'y a pas eu croisement entre les deux variétés, puisque l'auteur de l'expérience reconnaît n'avoir pas pris la peine de transporter le pollen de l'une sur les stigmates de l'autre. Même avec cette précaution, il serait encore fort probable qu'aucun croisement n'aurait eu lieu, attendu la presque impossibilité de pratiquer, sur les Haricots, l'opération nécessaire, sans endommager des organes dont la présence est, sinon indispensable, du moins très utile ici à la fécondation.

Il y a des plantes chez lesquelles le transport du pollen par les vents ou les insectes est facile, et même habituel, mais il en est d'autres où la petitesse des fleurs et leur structure particulière s'opposent d'une manière à peu près absolue à sa dispersion. Les Légumineuses papilionacées, et les Haricots plus particulièrement, sont dans ce cas. Il est difficile de comprendre et d'admettre que le pollen de ces derniers, étroitement enfermé dans une carène plus ou moins tordue, puisse s'échapper au dehors, et surtout arriver au contact des stigmates d'autres fleurs, qui sont protégés eux-mêmes par une enveloppe semblable contre tout agent de fécondation venant de l'extérieur. Cela est si vrai, qu'il m'a été impossible, je ne dis pas d'obtenir des hybrides ou de simples métis dans les Légumineuses, mais même de procéder d'une manière satisfaisante à la manœuvre de l'hybridation. Je l'ai cependant tentée plusieurs fois sur des Cytises et des *Lathyrus*, mais j'ai toujours trouvé le pollen hors des anthères, et la fécondation déjà en train de se faire, bien avant que la fleur fût épanouie, et lorsque les étamines et le stigmate étaient encore hermétiquement enveloppés par les cinq pièces de la corolle. Je ne me suis pas assuré s'il en est de même dans les Haricots, mais j'ai lieu de supposer, du moins par analogie, que la précocité relative de l'anthèse y est tout aussi grande que chez les autres Papilionacées.

Il y a, dans l'étude de la Botanique, beaucoup d'expériences plus difficiles à faire que celles qui ont trait à l'hybridité, mais je doute qu'il y en ait où l'on soit plus exposé à être le jouet de son imagination. Les jardiniers, et les jardiniers anglais plus que les autres, nous en donnent tous les jours quelque exemple ; ils manquent rarement, en effet, d'annoncer comme hybrides les moindres variations qui, pour une cause ou pour une autre, surviennent dans les plantes d'ornement qu'ils cultivent, et qu'ils sont intéressés à vendre. C'est là un faible inconvénient si l'on ne considère ce genre d'erreur qu'au point de vue de l'horticulture, mais il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de fonder une théorie scientifique, où les faits, base du raisonnement, doivent être d'une authenticité absolue.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 748 et 760.

Pour en revenir aux Haricots de M. Fermond, je ferai observer que, s'il y avait eu échange de pollen entre les Haricots à graines violettes et les Haricots à graines blanches, on aurait vu, selon les règles ordinaires de l'hybridité, les Haricots issus du croisement doués de caractères mixtes, c'est-à-dire présenter une coloration intermédiaire entre celles des parents ; c'eût été le critérium de l'expérience. Au lieu de cela, les Haricots à graines violettes et à fleurs écarlates donnent, sans transition, naissance à des produits décolorés, et réciproquement ces derniers reviennent d'un saut à la coloration normale de l'espèce. Concluons-en, non-seulement qu'il n'y a pas eu croisement entre les deux types, mais que ces types eux-mêmes ne constituent pas ce qu'on appelle proprement une *variété*. Ce sont de simples et légères altérations individuelles, sans fixité, et qui naissent ou disparaissent par le seul fait des circonstances dans lesquelles la culture s'effectue, telles que la nature minéralogique du terrain, le plus ou moins de chaleur, de sécheresse, d'humidité, de lumière, etc., agents qui produisent tous les jours des modifications analogues sur la plupart des plantes cultivées.

Si j'ai bien saisi la pensée exprimée par M. Fermond dans le dernier alinéa de sa note (*Bulletin de la Société Botanique*, t. II, p. 751), c'est le père qui fournirait le germe de la nouvelle plante, en d'autres termes, le contenu du grain de pollen serait lui-même ce germe qui n'attendrait, pour se développer en embryon, que le moment où il serait charrié à l'ovule. C'est là, si je ne me trompe, cette célèbre doctrine des pollinistes, si bruyamment soutenue de l'autre côté du Rhin, d'abord par le professeur Horkel, aujourd'hui principalement par MM. Schleiden et Schacht, mais devenue à peu près inadmissible après les recherches aussi multipliées que savantes de MM. Mohl, Hofmeister, Tulasne frères et quelques autres. Les faits qui se produisent dans les expériences d'hybridation ne lui sont pas moins contraires que les observations embryologiques : les produits véritablement hybrides tiennent, à des degrés divers, du père et de la mère, mais ils tiennent de tous deux. Tantôt c'est l'influence paternelle qui domine ; tantôt, au contraire, c'est l'influence maternelle; j'ai même observé un cas, rare il est vrai, où la plante-mère seule avait imprimé son cachet au produit de l'hybridation. Enfin ce qui, à mon avis laisse sans réplique la participation des deux parents à la formation du nouvel être, c'est qu'on voit la postérité de certains hybrides, fécondés par leur propre pollen, se diviser en deux faisceaux, l'un retournant au type du père, l'autre à celui de la mère, comme si les deux sèves, réunies artificiellement dans l'hybride, s'efforçaient de se dégager l'une de l'autre pour mettre fin à une forme bâtarde qui n'a pas sa raison d'être dans la nature. J'en ai en ce moment sous les yeux un exemple remarquable, dont je compte faire l'objet d'une note spéciale.

M. Reveil fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES DU PARAGUAY, par **M. REVEIL.**

J'ai trouvé, dans la pharmacie de l'hôpital des Cliniques, un certain nombre de produits du Paraguay, que mon collègue, M. Regnault, a bien voulu me donner, et que je présente à la Société.

Sous le nom de *Abairucu* (*semence d'un arbre employée contre les coups d'air*), se trouve un fruit que M. Guibourt a reconnu appartenir au genre *Cynometra*, ainsi nommé à cause de la ressemblance que présente ce fruit avec la matrice d'une chienne. Ce genre, voisin des *Hymenæa*, appartient à la famille des Légumineuses. On connaît deux principaux *Cynometra*. Le *C. ramiflora* porte les fleurs fasciculées sur les rameaux ; c'est un bel arbre exotique à feuilles alternes ; le fruit est une gousse *tuberculeuse monosperme*. Cet arbre croît dans les Indes orientales ; il est toujours vert et fructifie tous les ans ; on lui attribue des propriétés purgatives, et l'on retire des semences une huile employée contre la gale et les autres maladies de la peau.

Le *Cynometra* non spécifié, qui, d'après M. Sonnerat, vient de Madagascar, paraît différer du précédent en ce que le fruit est constamment disperme.

Le *Cynometra cauliflora* porte ses fleurs sur les rameaux, mais aussi directement sur la tige ; c'est ce qui lui a fait donner son nom ; les fruits sont également monospermes, et la plante, qui vient également des Indes orientales, jouit des mêmes propriétés que la précédente.

Les divers bézoards ont été souvent employés contre l'hystérie, sous le nom de *Piedra Bezal*. J'ai trouvé une pierre arrondie ou cylindrique qui produit une effervescence légère avec les acides, et qui est employée au Brésil contre l'hystérie ; je doute que ce soit un véritable bézoard ; c'est à l'analyse seule à prononcer ; mais il me semble que cette substance se rapprocherait plutôt des Ménilites, espèce de quartz hydraté appartenant au terrain parisien, où il se trouve englobé dans des carbonates de chaux.

J'ai également trouvé dans cette collection une plante à indigo qui ne me paraît pas différer de l'*Indigofera tinctoria*, et, sous le nom de *Jalap de Corrientes*, une racine coupée transversalement, qui me semble différer fort peu de celle du *Convolvulus oryzabensis*, et qui est connue sous le nom de *Jalap fusiforme*. Cependant celles du Jalap de Corrientes sont beaucoup plus petites et plus compactes, comme si elles appartenaient à des plantes plus jeunes. Quant à la racine de *Réglisse du Paraguay*, je ne sais à quelle plante elle appartient, mais c'est certainement un *Glycyrrhiza* : la saveur est la même. Cette racine est sous la forme de rouelles, qui présentent ce caractère singulier, que sur leurs faces on remarque des espèces de verrucosités d'une couleur plus foncée, qui paraissent produites par une exubérance du tissu fibro-vasculaire.

Enfin, sous le nom de *Jinquinquillo*, on emploie au Paraguay, contre les maux d'estomac, des infusions d'une plante grimpante dont je présente le fruit. Celui-ci m'a paru se rapprocher de la gousse des Astragales, si ce n'est qu'il n'est pas *lomentacé*. Dans divers pays, et principalement à la Nouvelle-Grenade, on fait usage contre une infinité de maux, d'une plante désignée sous le nom de *Cuchunchullo*, et qui est produite par l'*Ionidium parviflorum*. Quoique le nom de ces deux plantes se rapproche, il est certain qu'elles ne peuvent être confondues, car le *Jinquinquillo* est désigné comme étant une plante grimpante, tandis que le *Cuchunchullo* est une petite plante herbacée qui laisse presque traîner à terre ses rameaux très grêles : ces deux plantes ne se ressemblent donc en rien.

NOTE SUR LES FEUILLES DE CAROBA, par **M. REVEIL.**

J'ai reçu d'un médecin brésilien, il y a quelque temps, une plante connue au Brésil sous le nom vulgaire de *Caroba*. Ce nom est donné à plusieurs espèces de *Bignonia*. L'échantillon que je présente provient de Rio-Janeiro. Il se rapporte au *Caroba* de Pison, qui a été décrit par quelques botanistes sous le nom de *Jacaranda procera*, et par Aublet sous le nom de *Bignonia Copaia*, et enfin sous le nom de *Kordelestris antisyphilitica* par Reiss.

Voici comment s'exprime M. de Martius sur le *Caroba*, dans son *Systema materiæ medicæ vegetabilis Brasiliensis* : « Les feuilles de cet arbre magnifique des forêts des provinces équinoxiales présentent un principe âcre et amer, et sont astringentes ; leur infusion précipite par les sels de fer et les sels de plomb. On emploie cette plante contre plusieurs affections syphilitiques, particulièrement contre celles de la peau et les engorgements ganglionnaires. L'infusion est administrée sous forme de tisanes, et la décoction en fomentations et en bains. »

Une espèce de Palissandre, décrite par M. de Martius sous le nom de *Cy-*

bistax antisyphilitica, est également connue sous le nom de *Caroba*, et est employée en lotions contre les ulcères syphilitiques.

Parmi les effets physiologiques du *Caroba*, M. de Martius signale comme étant très remarquable, son action diurétique contre la dysurie, les hydropisies, les douleurs des calculeux, l'engorgement du foie, etc. Mais c'est surtout comme spécifique d'une maladie de la peau très commune chez les nègres, et qu'on appelle vulgairement *bouba*, que le *Caroba* est employé à Rio-Janeiro. Le *bouba* aurait, à ce qu'il paraît, la syphilis pour origine, et se rapproche beaucoup du *pian* des Américains par ses caractères.

Le *Caroba* serait donc un antisyphilitique et agirait comme dépuratif et sudorifique. Ses propriétés astringentes l'ont fait employer avec succès pour déterger les plaies et ulcères et hâter leur cicatrisation. Je ne crois pas que ses feuilles vaillent mieux que celles de la Busserole (*Arbutus Uva-ursi*), qui ont eu aussi une grande réputation, et qui sont en grande partie délaissées aujourd'hui. Il est à remarquer, d'ailleurs, qu'une partie des bons effets obtenus pourraient être attribués aux diverses substances auxquelles on a associé le *Caroba*.

Voici en effet une des formules en usage à Rio-Janeiro :

Poudre de feuilles de caroba	120 gram.
— de jalap	12 gram.
— de séné	
Calomel à la vapeur	2 gram.

A prendre trois cuillerées par jour.

Cette formule est d'un usage général au Brésil, où on la prescrit comme préparation officinale.

Voici la formule qu'on emploie contre les ulcères ou tumeurs syphilitiques :

Extrait mou de caroba.	25 gram.
Acétate de cuivre.	4 gram.

Mêlez et employez pour le pansement des plaies.

Enfin, à l'intérieur, la dose du *Caroba* est de *trente grammes* en infusion dans un litre d'eau.

M. Reveil ajoute les observations suivantes au sujet de la note de M. Le Coat de Kernoter (1) :

Dans l'intéressante communication faite par M. Le Coat de Kernoter sur les Salsepareilles, cet auteur dit avec raison que la Salsepareille rouge de la Jamaïque ne croît pas dans ce pays, comme son nom semblerait l'indiquer, mais qu'elle vient de Honduras. La certitude de ce fait était importante à établir. Dans les produits de la Jamaïque à l'Exposition universelle, on trouvait en effet une Salsepareille qui ne ressemblait en rien à celle qui a été décrite pour la première fois par M. Pope, pharmacien de Londres, sous le nom de *Salsepareille rouge dite de la Jamaïque*, d'où elle nous vient par voie de transit. M. Guibourt pense que c'est la même que Hermandez a désignée sous le nom de *Salsepareille supérieure de Honduras*.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 745.

M. Le Coat de Kernoter établit une différence entre la Salsepareille décrite par M. Pope et celle que M. Robinet a fait connaître ; tandis qu'il est certain que la Salsepareille de ces deux auteurs est la même. Il suffit, pour s'en assurer, de lire le travail de M. Robinet dans le *Journal général de médecine* (juin 1825).

J'ai eu l'occasion de voir dernièrement de la Salsepareille cultivée dans le département de l'Aude ; elle est très peu amylacée, et ressemble un peu à la Salsepareille rouge de la Jamaïque. Quand j'aurai pu me procurer la plante entière, j'en donnerai la description à la Société.

M. de Schœnefeld présente des feuilles de *Fragaria collina* qui, outre les trois folioles normales, offrent deux petites folioles supplémentaires un peu pétiolulées, et situées de chaque côté du pétiole commun, à une certaine distance des folioles normales.

M. J. Gay fait observer que ce phénomène a déjà été constaté par lui dans cette même espèce, où il paraît être assez fréquent. Il en tire cette conclusion que les feuilles des Fraisiers ne sont pas des feuilles palmatipartites, mais des feuilles pinnatipartites, dont les trois folioles supérieures se développent seules habituellement.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber einige Ranunculaceen (*Sur quelques Renunculacées*); par M. Thilo Irmisch. (*Botan. Zeitung* des 4 et 11 janvier 1856, n° 1 et 2, col. 1-11, 17-29, planc. I.)

Ce nouveau mémoire de l'habile organographe allemand est consacré à l'étude de la végétation des Anémones, de quelques Renoncules, du *Caltha* et du *Myosurus*.

Les Anémones présentent beaucoup de diversité dans leur végétation souterraine. Les plus remarquables, sous ce rapport, parmi les espèces européennes, sont l'*Anemone coronaria* et ses voisines. A la germination, les 2 cotylédons ovales, pétiolés, s'élèvent sur terre et forment une très longue gaîne étroite qu'il serait facile de prendre pour la tigelle, et dans laquelle une coupe transversale montre une cavité étroite, très comprimée et transversale, avec 2 faisceaux fibro-vasculaires. Au fond de ce tube se trouve la gemmule, dont la première feuille est trifide, et au-dessous de laquelle se montre l'axe. La gemmule croît très rapidement et rompt bientôt la gaîne cotylédonaire dans sa partie inférieure et latérale; sa feuille sort par cette fente et se montre au-dessus du sol. La suivante en fait autant, après quoi les cotylédons sèchent graduellement, et leur gaîne se détruit. L'axe inférieur aux cotylédons ne prend d'abord que peu d'accroissement, mais pendant l'été, il se renfle en rave ou presque en boule, et ce renflement comprend aussi la radicule. Les radicelles qui en partent se renflent à leur tour. Ce sont surtout les rayons médullaires qui déterminent cet épaississement. Les racines adventives qui naissent plus tard sur cet axe restent toujours assez grêles.

Si la plante ne fleurit pas dans le cours de sa première période végétative, elle forme un bourgeon terminal qui donne, l'année suivante, de nouvelles feuilles et une tige florifère, ou, à défaut de celle-ci, un nouveau bourgeon terminal écailleux. Mais les plantes fleurissent souvent dès la première année, en été ou en automne. Alors elles donnent, jusqu'à la base de la tige florifère, des feuilles dont les extérieures n'existent déjà plus au moment de l'épanouissement, et dont les intérieures sont souvent réduites à l'état d'écailles. La tige florifère est le prolongement terminal de l'axe basilaire renflé, et, à côté d'elle, dans l'aisselle de la feuille la plus haute, se trouve le bourgeon principal, grâce auquel la plante continuera son développement l'année suivante. Le plus souvent, outre ce bourgeon principal, il s'en développe d'autres situés à l'aisselle des feuilles qui suivent les cotylédons; dès lors la plante se ramifie sous terre, et ses branches souterraines deviennent tantôt assez longues et horizontales, tantôt courtes, presque globuleuses et charnues. A leur tour, ces branches se ramifient souvent, grâce aux bourgeons situés à l'aisselle de leurs écailles. Raccourcissant graduellement leurs entre-nœuds, elles forment une extrémité épaisse et arrondie. Elles portent ensuite des feuilles, plus haut encore des écailles, et elles arrivent plus tôt ou plus tard à développer une tige florifère. Il se développe bientôt sur elles beaucoup de racines adventives, et devenant indépendantes de l'axe principal, qui peut lui-même se détruire, elles vivent ensuite de leur vie propre.

La germination de l'*Anemone alpina* ressemble beaucoup à celle de l'*A. coronaria.*

Dans l'*Anemone pulsatilla* et les autres espèces de la section *Pulsatilla*, les cotylédons ovales et pétiolés ont une gaîne très courte. L'axe hypocotylique souterrain se distingue par sa couleur blanche du pivot, qui est brunâtre et couvert de poils fins, et ces différences persistent. Jusqu'à la floraison, qui n'arrive, dans la nature, qu'après plusieurs années, la plante végète au moyen d'un jet terminal sur lequel des feuilles alternent avec des écailles. La plante florifère a été déjà décrite ailleurs par M. T. Irmisch.

A la germination, l'*Anemone sylvestris* montre ses cotylédons épigés, petits, ovales, pétiolés, avec une gaîne très courte. L'axe hypocotylique se distingue, comme dans l'*A. Pulsatilla*, du pivot, qui persiste et devient souvent très long, sans épaissir sensiblement; mais plus tard, toute différence entre les deux disparaît. De cet axe hypocotylique ainsi que de l'épicotylique, dont les mérithalles sont très courts, naissent de nombreuses racines adventives qui deviennent très longues, de même que les ramifications du pivot, qui s'étendent horizontalement, et sur lesquelles se montrent, dès la deuxième et troisième année, ainsi que sur le pivot, des bourgeons adventifs souvent en grand nombre. Ceux-ci sont d'abord de petits corps blancs, hémisphériques ; leurs premières feuilles sont en écailles, mais bientôt ils produisent une ou plusieurs feuilles qui se montrent au-dessus du sol. Ces bourgeons restent pendant longtemps en connexion avec la racine, souvent jusqu'à ce qu'ils fleurissent eux-mêmes. Du reste, leur axe propre émettant des racines adventives, ils peuvent vivre indépendants, après leur séparation complète de la racine qui leur a donné naissance.

Dans sa *Morphologie der Zwiebel- u. Knol.-Gew*, M. Th. Irmisch a déjà décrit la germination des *Anemone hepatica* et *nemorosa*. Nous croyons donc inutile de résumer les détails qu'il reproduit à ce sujet.

Les Renoncules présentent, dans leur germination et leur développement, beaucoup moins de diversité que les Anémones. Les différences qu'on observe sur leurs plantules germées tiennent presque uniquement à la diversité des dimensions et des formes des parties, et peuvent plutôt, dit l'auteur, être figurées que décrites. Leurs cotylédons épigés sont généralement elliptiques, plus ou moins pétiolés, à gaîne courte. Leur axe hypocotylique se distingue nettement du pivot, et il varie de longueur dans la même espèce. Ces deux parties restent grêles ; dans les espèces vivaces, elles périssent pendant la première ou deuxième végétation, et on ne les trouve encore à l'époque de la floraison que chez les espèces (par exemple *R. auricomus*) qui fleurissent dès la deuxième année. Elles ne se renflent pas, et le tubercule du *R. bulbosus* est formé par les entre-nœuds supérieurs aux cotylédons. Dès lors, dans les espèces vivaces, les vieux pieds présentent toujours un axe qui se détruit par le bas. Les racines adventives jouent donc un rôle très important pour la nutrition des Renoncules ; on les voit déjà sur les jeunes plantules, et leur développement paraît soumis à un ordre assez précis, comme on le voit bien dans le *R. arvensis*. Ici, de l'union du pivot avec l'axe hypocotylique sortent d'abord deux racines adventives qui répondent à la côte médiane des cotylédons ; bientôt deux autres sortent aussi, alternant avec les cotylédons ; après quoi, sur les pieds vigoureux, il en naît, au même niveau, d'autres qui finissent par former une couronne. On en voit sortir aussi assez souvent de la partie moyenne de l'axe hypocotylique. Les choses se passent de même pour les autres espèces ; les vivaces, qui, généralement, n'ont qu'une végétation peu vigoureuse la première année, ne produisent souvent alors qu'une ou deux racines à l'union du pivot et de l'axe hypocotylique. Chez le *R. sceleratus*, le nombre de ces racines adventives devient considérable au-dessous et au-dessus des cotylédons. Tout le monde connaît celles qui sortent de la tige des *R. Lingua* et *nodiflorus*. Le *R. paucistamineus* et les espèces aquatiques en général présentent d'ordinaire sous chaque feuille 2 racines également distantes de la côte médiane. Dans quantité d'espèces, les racines adventives s'allongent beaucoup sans épaissir ; ailleurs elles s'allongent peu et se renflent en tubercules, soit toutes également (*R. Thora*), soit pendant que d'autres restent grêles (*R. illyricus*, *millefoliatus*, *asiaticus*).

Dans les Renoncules, au-dessus des cotylédons, se trouvent plusieurs entre-nœuds raccourcis, d'où résulte une rosette de feuilles. Les tiges florifères sont terminales. Le bourgeon principal se trouve à l'aisselle de la feuille basilaire la plus haute. Le *R. Lingua* n'a pas de bourgeon de ce genre. Les jets axillaires du bas des plantes s'enracinent promptement et deviennent indépendants. Dans le *R. repens*, ils se développent en stolons.

Le *Caltha palustris* ressemble aux Renoncules pour la germination. Il n'émet qu'un fort petit nombre de racines adventives à la limite du pivot et de l'axe hypocotylique, ainsi que sous l'insertion des cotylédons ; mais il en produit beaucoup plus sur l'axe fondamental raccourci que possèdent les plantes vieilles. Le bourgeon principal, par lequel la plante persiste, est situé à l'aisselle de la plus haute des feuilles basilaires, à côté de la tige à fleurs. La gaîne des feuilles de cette espèce est un véritable *ochrea*, à orifice très étroit dans la feuille jeune; plus tard il se déchire. Il en est de même pour les *Trollius*, qui ont aussi la germination du *Caltha.*

Dans le *Myosorus minimus*, les racines adventives se montrent d'ordinaire uniquement à la jonction du pivot avec l'axe hypocotylique; cependant on en voit aussi assez souvent sur ce dernier, sous les cotylédons. Elles ne se montrent qu'à l'union du pivot et de l'axe hypocotylique dans les *Ceratocephalus falcatus* et *orthoceras*; au contraire, dans les *Adonis* annuels, on n'en voit pas à la limite inférieure de l'axe hypocotylique, mais à sa partie supérieure. Sur les pieds fleuris, on remarque à peine une limite entre cet axe et le pivot. Il en est de même dans les *Nigella arvensis* et *sativa*, ainsi que dans le *Delphinium Consolida.*

Le mémoire se termine par l'explication détaillée des 52 figures qui l'accompagnent.

Ueber die erste Generation der Korkzellen (*Sur la première génération des cellules du liége*); par M. Sanio. (Voy. *Botan. Zeit.* du 29 février 1856, n° 9, col. 150.)

A la séance tenue le 15 janvier dernier par la *Société des amis de la nature*, de Berlin, M. Hanstein a présenté un résumé des recherches faites à ce sujet par M. Sanio, qui ne les a pas encore livrées à la publicité. Cet observateur a vu, chez le *Viburnum Lantana* et le *Nerium Oleander*, les cellules du liége prendre naissance dans l'épiderme, de telle manière que les cellules épidermiques se divisaient tangentiellement, et qu'ensuite la cellule-fille provenue de cette division devenait cellule-mère pour les formations ultérieures. Chez le *Bambusa nigra*, le *Viburnum opulus*, l'*Alnus glutinosa*, etc., le liége se forme par division de la rangée de cellules parenchymateuses la plus externe, et cela de telle sorte que d'abord les cellules-filles externes subissent la seconde division, mais qu'ensuite la rangée interne continue à se diviser. Chez le *Lonicera caprifolium*, la formation du liége a lieu dans une rangée de cellules parenchymateuses, située au-dessous du liber primaire, et en allant de l'intérieur vers l'extérieur. Cependant la subérisation propre des cellules s'opère toujours de dehors en dedans. M. Sanio a vu encore chez le *Buxus*, l'*Evonymus*, etc., un développement de l'épiderme par division radiale.

Recherches sur la cause de la Phosphorescence de l'Agaric de l'Olivier, par M. Fabre. (*Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ sér., IV, pag. 179-197.)

M. Tulasne, dans son mémoire sur la phosphorescence de l'Agaric de l'Olivier, etc. (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ sér., IX, p. 338), avait exprimé le désir qu'un expérimentateur recherchât si, pendant sa phosphorescence, l'*Agaricus olearius* aspire proportionnellement plus d'acide carbonique que lorsqu'il est ténébreux, et s'il manifeste alors une élévation de température. M. Fabre s'est proposé de répondre au désir de M. Tulasne, et, dans ce but, il a fait, au mois de novembre, les recherches dont il a consigné les résultats dans son mémoire.

M. Fabre a vu les lueurs phosphoriques de l'Agaric uniquement sur les lames et non également, comme M. Tulasne, sur le stipe, ni dans la substance interne du Champignon. A la vérité il a observé, à Avignon, par une température de 10-12 degrés, ou même moins, et il présume que cette température a pu restreindre le phénomène. Son mémoire est divisé en paragraphes de la manière suivante.

1° *L'Agaric de l'Olivier est phosphorescent aussi bien pendant le jour que pendant la nuit.* — MM. Delile et Tulasne n'ont pu voir la phosphorescence de ce Champignon pendant le jour. M. Fabre l'a, au contraire, parfaitement constatée à diverses heures de la journée, toutes les fois qu'il a eu la patience d'attendre que ses yeux eussent acquis par un séjour prolongé dans l'obscurité une sensibilité suffisante pour percevoir ces lueurs phosphoriques dont l'intensité n'est jamais telle qu'elle permette, par exemple, de lire l'heure sur une montre.

2° *L'exposition à la lumière solaire est sans influence sensible sur la phosphorescence de l'Agaric de l'Olivier.* — M. Fabre a d'abord constaté que, par un temps pluvieux et sombre, le Champignon est aussi phosphorescent qu'après un jour de beau soleil. En outre, il a divisé une touffe de ces Agarics en deux parts, dont l'une a été tenue à une obscurité complète, tandis que l'autre est restée tout le jour au soleil. Ces deux parts n'ont ensuite présenté aucune différence quant à l'intensité de leur phosphorescence.

3° *L'état hygrométrique de l'atmosphère n'influe point sur la phosphorescence.* — Pendant une pluie qui durait déjà depuis plusieurs jours, sous une cloche remplie d'un air saturé d'humidité, ou même immergé dans l'eau, l'*Agaricus olearius* vivant jette des lueurs aussi vives qu'à l'air libre, que dans une chambre chauffée par un poêle tout rouge de feu, que par un temps parfaitement sec.

4° *La chaleur, tant qu'elle ne sort pas de certaines limites, ne modifie point l'éclat de la phosphorescence.* — Ainsi deux moitiés d'une touffe d'Agaric de l'Olivier, après avoir été exposées pendant quelque temps, l'une à 30 ou 40° près d'un foyer, l'autre à 10° seulement, n'ont montré aucune différence dans leur lueur.

5° *Limites de température au delà desquelles la phosphorescence cesse momentanément ou pour toujours.* — L'Agaric de l'Olivier, exposé pendant quelques minutes à une température de + 3-4°, perd très rapidement et complétement sa phosphorescence, pour la reprendre dès que la température s'élève de nouveau. Vers 8-10°, sa lueur est au maximum. L'action de l'air froid prolongée toute la nuit a éteint pour toujours sa lumière. D'un autre côté, de l'eau chauffée à 50° a produit un effet semblable, tandis que d'autres placés sur leur chapeau au-dessus d'un poêle, sont restés phosphorescents même lorsque leur couche externe était déjà carbonisée. Sans doute la substance peu conductrice du chapeau préservait les lames.

6° *La phosphorescence est la même dans l'eau aérée qu'à l'air libre, mais elle n'a pas lieu dans de l'eau privée d'air par l'ébullition.* — Dès que le Champignon est plongé dans l'eau bouillie, sa lueur phosphorique décroît à vue d'œil et elle ne tarde pas à s'éteindre. Elle reprend à l'air pour cesser par une nouvelle immersion. La réapparition de la lumière à l'air est instantanée ; son extinction dans l'eau est graduelle, sans doute par l'effet de la mince lame d'air adhérente à l'hymenium. Le contact de l'air, même de celui qui est dissous dans l'eau, est donc indispensable à la manifestation de la phosphorescence.

7° *La phosphorescence s'éteint dans le vide et dans les gaz irrespirables*, comme l'hydrogène, l'acide carbonique, le chlore. Elle y disparaît subitement et complétement pour reprendre instantanément à l'air, si l'action n'a pas été prolongée trop longtemps.

8° *Action de l'oxygène.* — L'oxygène pur n'avive pas la phosphorescence. M. Fabre cherche a expliquer par des faits pourquoi cette lueur, bien que produite par une véritable combustion, reste la même dans l'oxygène pur. Après 36 heures de séjour dans l'oxygène, le Champignon n'avait plus qu'une très faible lueur, tandis qu'un autre laissé à l'air avait conservé toute la sienne. Dans un mélange de 1/5 d'acide carbonique avec 4/5 d'oxygène, il a diminué peu à peu d'éclat ; il lui en restait fort peu au bout d'une heure ; il était complétement éteint après 5 heures, quoique restant susceptible de redevenir lumineux a l'air.

9° *Lorsqu'il est phosphorescent, l'Agaric de l'Olivier expire proportionnellement plus d'acide carbonique que lorsqu'il est obscur.* — L'absorption d'oxygène dans l'air, et le dégagement d'une quantité égale d'acide carbonique sont au maximum pendant la période de phosphorescence et vont s'affaiblissant presque de moitié pendant la période obscure, quoique le Champignon soit encore parfaitement sain. Dans l'espace de 36 heures, 1 gramme d'Agaric lumineux expire 1,53 centim. cube d'acide carbonique de plus que le même poids de Champignon obscur. Au total son oxydation est assez active, supérieure à celle qui se produit chez les poissons et les reptiles ; « mais on peut se demander encore si cet excès d'oxydation pendant la période lumineuse est bien réellement la cause de la phosphorescence, et si cette dernière, reconnaissant une autre origine, ne pourrait se manifester avec un dégagement moins abondant d'acide carbonique. » Une expérience rapportée par M. Fabre le conduit à conclure que « quand la phosphorescence cesse, l'acide carbonique expiré est considérablement réduit ; que l'oxydation par excès et l'émission de lumière sont invariablement simultanées, et que la seconde reconnaît pour cause la première. »

10° *L'Agaric phosphorescent ne produit pas une élévation de température appréciable au thermomètre.*

En résumé, « la phosphorescence de l'Agaric de l'Olivier reconnaît uniquement pour cause une oxydation plus énergique pendant la période lumineuse qu'à toute autre époque.... elle est l'effet du travail respiratoire et reconnaît la même cause que la chaleur dégagée au moment de l'anthèse par certaines parties de la fleur des Phanérogames, principalement des Aroïdées, peut-être même n'est-elle qu'un état particulier de cette chaleur d'origine organique. »

De Umbelliferarum structura et evolutione nonnulla.

Commentatio academica, auctore E.-G. Jochmann ; in-4° de 26 pages et 3 planches lithographiées. Breslau, 1855 ; librairie de A. Gosohorsky (L.-F. Maske).

Ce mémoire est dédié à M. Goeppert par l'auteur, son élève, comme le premier produit de sa plume. Dans une courte introduction, M. Jochmann fait remarquer que, malgré le nombre assez grand d'observations isolées qui se trouvent dans les ouvrages de botanique sur la structure des Ombellifères, cette grande famille a été, au total, plus négligée qu'elle ne devait l'être. Il exprime le regret de n'avoir pu lui-même consacrer à l'étude qu'il en a faite tout le temps qu'elle aurait exigé; il étudie ensuite en autant de paragraphes : 1° La germination ; 2° la racine et le rhizome ; 3° la tige ; 4° les réservoirs d'huile et de résine qui existent soit dans la tige, soit dans le rhizome ; 5° les feuilles ; 6° l'inflorescence ; 7° la fleur ; 8° le péricarpe ; 9° la graine.

1° La germination des Ombellifères a été observée surtout par MM. Tittmann, Bernhardi, De Candolle et Hoffmann. L'auteur lui-même a pu la suivre principalement dans les genres *Coriandrum*, *Scandix* et *Conium*. C'est principalement d'après le premier qu'il la décrit. Les Ombellifères germent en général lentement, surtout les espèces bisannuelles et vivaces, et leurs graines restent souvent plus d'un an en terre avant de lever. Au contraire, les annuelles n'exigent seulement que quelques semaines ; même le *Scandix Pecten* n'a besoin que de sept ou huit jours. M. Jochmann décrit comment leur albumen est graduellement résorbé, les parois de ses cellules épaississant à mesure qu'elles perdent leur consistance, et finissant par se résoudre en une matière gélatineuse qui nourrit l'embryon. Dans la plantule formée par la germination, il distingue la portion de l'axe située entre les cotylédons et la base de la radicule sous le nom de *caudicule*, qu'employait aussi M. Bernhardi. On n'y trouve pas de moelle. Il réserve le nom de *caulicule* pour l'entre-nœud sous-cotylédonaire pourvu de moelle qui existe par exemple dans les Légumineuses et beaucoup d'autres plantes, mais qui se montre fort raccourci dans les Ombellifères.

2° M. Hoffmann a fait parfaitement connaître (*Flora* de 1849, 1850, 1851 et 1852) la structure des racines des Ombellifères ; mais il n'a pas distingué la racine du rhizome. Ce dernier renfermant une moelle qui manque dans la première, il existe ainsi un caractère anatomique pour distinguer ces deux parties. Le rhizome des Ombellifères annuelles est nul ou réduit à quelques entre-nœuds raccourcis ; celui des bisannuelles, plus prononcé, comprend les entre-nœuds peu développés des feuilles de la première année ; celui des vivaces est très développé, le plus souvent rameux, souvent surmonté des restes des feuilles tombées.

3° Le type normal de la tige des Ombellifères présente une zone ligneuse bien développée, entourant une moelle que la dessiccation et le défaut d'accroissement font disparaître, de manière à former une cavité interrompue seulement aux nœuds ; à l'extérieur, cette zone est séparée du parenchyme cortical et du liber par une zone de cambium. Cette zone ligneuse est généralement continue, interrompue seulement par des rayons médullaires très étroits, à deux ou trois files de cellules ; on y distingue des faisceaux primaires qui ont été formés par le cambium de la gemmule et des faisceaux secondaires, formés plus tard, qui avancent moins vers le centre. A chacun des faisceaux primaires correspondent extérieurement deux faisceaux de liber, et eux-mêmes présentent de grands vaisseaux. Un seul faisceau de liber correspond aux faisceaux ligneux secondaires, et ceux-ci sont généralement privés de vaisseaux ; aussi plusieurs botanistes ne les regardent pas comme des faisceaux proprement dits. Cette structure anatomique subit quelques modifications, notamment dans le *Silaus pratensis*, dont la moelle est parsemée de faisceaux fibro-vasculaires épars, qui rappellent entièrement la structure des Pipéracées.

4° Les réservoirs d'huile et de résine qui existent dans le rhizome des Ombellifères ont été déjà bien décrits par M. Hoffmann. Dans la tige, ils sont souvent nombreux, et c'est leur présence sans ordre dans la moelle des Férules qui a fait dire par erreur à De Candolle que ces plantes ont des faisceaux fibro-vasculaires épars au milieu de la moelle. On en trouve aussi dans l'épaisseur du parenchyme cortical, et surtout près des faisceaux du liber.

5° Le développement des feuilles des Ombellifères a été suivi par MM. Grisebach, Trécul et Payer. Malheureusement, dit M. Jochmann, ces auteurs ne sont pas d'accord entre eux. Il expose d'abord les résultats qu'ils ont publiés, après quoi il rapporte les résultats des recherches qu'il a faites lui-même sur les *Silaus* et les *Conium*. D'après lui, l'accroissement de la gaine prévaut dans le commencement et surpasse beaucoup celui de la lame ; plus tard les deux s'accroissent presque également. La portion inférieure de la lame s'accroît beaucoup plus que la supérieure. Une feuille décomposée ou surdécomposée ne peut être formée uniquement par un accroissement basilaire ; il doit en outre y exister des points végétatifs secondaires qui donnent naissance aux segments, et même, abstraction faite de ceux-là, il en reste certainement un basilaire et un autre situé à la limite du pétiole et de la lame.

6° Le développement de l'inflorescence a été suivi par l'auteur sur l'*Heracleum sphondylium ;* ses observations s'accordent avec celles de M. Payer.

7° Celui des parties de la fleur a été étudié sur divers *Heracleum* et sur les genres *Carum*, *Ægopodium*, *Carvi*, et pour les ovules, sur un plus grand nombre de genres. Les faits les plus importants qui résultent de ces observations sont : Le développement successif des verticilles floraux de l'extérieur vers l'intérieur ; la présence dans chacune des deux loges ovariennes de deux ovules, dont un avorte constamment ; l'état d'abord presque entièrement supère de l'ovaire, qui ne devient infère qu'assez tard.

8° et 9° Les deux paragraphes relatifs au péricarpe et à la graine renferment des détails intéressants, mais trop nombreux pour qu'il soit possible d'en présenter ici le résumé.

Les 3 planches qui accompagnent le mémoire ont été gravées sur pierre d'après les dessins de l'auteur ; elles renferment 64 figures.

Recouvrement d'objets divers par le bois.

La *Botanische Zeitung* du 29 janvier 1856 (n° 4, pag. 58-59) reproduit en français les passages suivants empruntés au *Bulletin de la Société des Sciences de Neuchâtel*, t. III, p. 134.

« M. Coulon présente un morceau de Hêtre crû sur la limite d'un domaine de Chaumont. Sur ce morceau fendu on lit les lettres FAB. Ces lettres ont été gravées dans le bois à travers l'écorce, il y a quarante ans au moins. L'écorce a recouvert la blessure, la marque s'est donc élargie et s'est déformée extérieurement, pendant qu'à l'intérieur elle est restée telle qu'elle a été faite. — M. Desor cite qu'au musée de Boston on conserve un tronc de *Chêne* d'où sort le bois d'un Daim. Les chasseurs américains ont l'habitude, quand ils ont tué un Daim, de clouer le front de l'animal, orné de son bois, sur le tronc d'un arbre, après avoir enlevé partiellement l'écorce du tronc. Dans le cas cité, l'écorce a de nouveau recouvert la plaie et la base des cornes et elle les a enveloppées de manière à faire croire que les cornes ont crû dans l'arbre. — M. Meuron dit qu'il y a quarante ans, on a abattu un chêne sur l'ancien champ de bataille de Laupen, dans l'intérieur duquel on a trouvé un squelette et une cuirasse. Lors de la bataille de Laupen, l'arbre sans doute était creux ; un blessé s'y est réfugié et y est mort ; plus tard l'écorce a refermé l'arbre. »

Ueber das Erkranken der Moehren (*Sur la maladie des Carottes*) ; par M. Julius Kühn. (*Botan. Zeit.* du 15 février 1856, n° 7, col 105-111, planc. III.)

M. Kühn distingue deux formes dans la maladie des carottes : La pourriture cellulaire pure, et l'invasion par l'*Helminthosporium rhizoctonon.* Il faut même joindre à ces deux maladies le noircissement des feuilles par un *Erysiphe.*

La pourriture cellulaire pure est caractérisée par le brunissement des parois et du contenu des cellules, et elle se termine par la désorganisation des parois cellulaires et la décomposition du contenu, d'où résulte une matière fétide, brune-noirâtre, sanieuse. Sa cause est physiologique, et l'on n'y reconnaît l'intervention d'aucun parasite ni végétal ni animal. Cette altération des parois cellulaires, nommée par M. Harting *ulmification*, est entièrement analogue à celle qui a lieu dans la maladie des pommes de terre et des betteraves. Elle s'indique d'abord par l'apparition de taches allongées, d'un brun-noir, qui se montrent en premier lieu au sommet, et qui sont dirigées horizontalement. On ne remarque d'abord dans ces taches, ni superficiellement ni dans le tissu cellulaire sous-jacent, aucun insecte ni Champignon ; mais lorsqu'elles ont pris plus d'extension, on ne tarde pas à y trouver des moisissures nombreuses. Les feuilles ne paraissent pas influer sur l'apparition de cette maladie, car souvent on les voit encore fraîches et vertes lorsque l'affection est déjà très avancée.

L'invasion par l'*Helminthosporium rhizoctonon* est un des phénomènes morbides les plus remarquables. Qu'on se figure une carotte blanche à collet vert, couverte d'une couche continue colorée en violet noir. Sa tête est encore ferme, fraîche et saine, lorsque sa pointe est déjà molle et en voie de décomposition. Pour reconnaître exactement la nature de cette altération, il faut l'observer sur des carottes qui viennent d'être arrachées ; un peu plus tard, on serait induit en erreur par le développement de nombreux Champignons blancs, verts et jaunes, dont l'apparition est purement secondaire. L'*Helminthosporium* se présente généralement à la partie inférieure des carottes, rarement à leur portion moyenne, jamais à leur partie supérieure. Il se montre d'abord, sur une ou plusieurs places, sous la forme de petits points isolés, sombres, saillants, qui s'étendent peu à peu et qui deviennent des taches d'un brun rouge, d'un violet pourpre ou d'un violet sombre, et celles-ci finissent par couvrir toute la carotte en allant du bas vers le haut. Les points saillants et foncés, examinés au microscope, se montrent composés de filaments très flexueux, inégaux, peu rameux, formés d'articles pour la plupart allongés et à parois épaisses, enchevêtrés en masses serrées, desquelles naissent les spores. Celles-ci sont violettes, arrondies, souvent réunies plusieurs ensemble, mais toujours isolées à la maturité complète. Ce Champignon enfonce ses fibrilles radicales incolores uniquement dans le tissu cellulaire cortical de la carotte, et il en détermine ainsi la mort. D'abord le tissu envahi devient plus dur, mais il ne tarde pas à tomber en pourriture.

L'*Helminthosporium rhizoctonon* attaque indifféremment toutes les variétés de carottes, et on l'a vu amener, dans des cultures, une perte de 20 pour 100. L'auteur ignore à quelle époque il se montre d'abord. Au moment de la récolte, on voit des carottes qui en sont entièrement couvertes, dont la décomposition est très avancée, et d'autres qui ne montrent que les premiers indices de l'invasion.

Les feuilles de la Carotte sont aussi sujettes aux atteintes d'un Champignon parasite qui, en 1854, s'est étendu sur des champs entiers. Dès le milieu d'août, l'extrémité des feuilles de beaucoup de Carottes se colorait en gris noirâtre, et des taches de la même couleur se montraient çà et là vers le bas, ainsi que sur le pétiole. Ces taches étaient nettement circonscrites, et, à côté d'elles, la feuille restait d'un vert frais. Peu à peu elles se multiplièrent, mais pas assez pour empêcher que le champ ne restât bien vert jusqu'a la fin. Les feuilles extérieures les plus attaquées se fanèrent, et les jeunes furent attaquées tour à tour. Quelques pieds étaient presque entièrement brunis. Par une particularité remarquable, ces derniers pieds avaient leur racine parfaitement saine, ce que M. Kühn regarde comme une preuve qu'il n'y a pas de liaison entre la maladie des feuilles et celle de la racine de cette plante, quoique d'autres pieds réunissent les taches des feuilles et celles de pourriture des racines. En 1855, les mêmes taches se sont montrées sur les feuilles des Carottes. Un grossissement de 80 diametres suffit pour montrer qu'elles sont dues à un Champignon parasite, le *Sporidesmium exitiosum* β *Dauci*, Kühn, dont l'auteur donne la description, plusieurs figures, et dont il signale plusieurs singulières variations.

Abnorme Bildungen (*Formations anormales*); par M. D.-F.-L. von Schlechtendal. (*Botan. Zeitung* du 1er février 1856; n° 5, col. 69-74.)

Fleurs du *Robinia Pseudacacia*

La fleur dont il s'agit dans cette note a été trouvée à terre, sous un grand Robinier. Elle semblait composée de 3 fleurs, dont les parties auraient éte imparfaitement développées. Sur 3 pistils, 2 étaient côte à côte; le troisième était séparé de ceux-ci par les étamines, qui etaient nombreuses. Parmi celles-ci une portion (plus de 9), soudées entre elles dans le bas, entouraient les 2 pistils adjacents et plusieurs autres étaient libres, les unes normales, les autres anormales. L'étendard était en partie soudé au calice comme une cloison partant de celui-ci; le bord du calice lui-même présentait un grand nombre de dentelures inégales.

Fleurs du *Caragana grandiflora.*

Le calice était fendu sur son côté, qui regardait la carène, et il présentait 9 dents; derrière cette fente étaient deux feuilles distinctes dans le bas, soudées plus haut, un peu irrégulièrement ventrues. Sur celles-ci se trouvaient 5 étamines adelphes, anthérifères. Le pistil était longuement stipité, à ovaire arqué. Il avait derrière lui une étamine sans anthère, un peu en spirale. Il manquait une aile; l'étendard était plus grand que d'ordinaire, presque trilobé. Dans le même calice se montrait une autre fleur également monstrueuse.

Une autre fleur voisine de la précédente avait aussi le calice fendu et à 8 dents. Elle avait deux carènes et deux étendards, mais une seule aile; les étamines étaient divisées en 2 faisceaux, l'un de 3, l'autre de 9, avec une treizième stérile entre les deux. Ce dernier renfermait un pistil. Dans une troisième fleur, le calice, fendu plus profondément, à 8 dents, contenait deux fleurs opposées par les étendards, l'une monopétale, l'autre à une seule aile et 5 étamines. Dans une quatrième fleur, le calice n'était pas fendu, son bord formait 9 dents. Il renfermait 2 fleurs opposées par la carène, monstrueuses, sans pistil.

Feuilles du *Trifolium repens*, Linn.

Dès 1570, P. Pena et M. de l'Obel décrivaient le Trèfle rampant comme ayant parfois 4, 5 et même 7 folioles à ses feuilles. La variété de cette plante à feuilles brunes et quadrifoliolées est cultivée dans les jardins depuis trois siècles. Walpers a signalé dans la *Linnæa* (XIV, p. 366) une feuille de cette espèce à 7 folioles, disposées comme dans les feuilles pennées. M. de Schlechtendal a vu un cas analogue à ce dernier. Fréquemment les feuilles étaient à 5 folioles, dont 4 opposées par 2, et la cinquième terminale, c'est-à-dire ailées avec foliole impaire pétiolulée. Dans une feuille, cette foliole impaire était sessile. La paire supérieure était toujours petite. L'auteur cite encore quelques autres états de ces feuilles à 5 folioles.

Torsions de tiges.

M. Moquin-Tandon a signalé beaucoup d'exemples de tiges tordues; M. de Schlechtendal en a observé aussi dans le *Galium Aparine*, l'*Hyssopus officinalis*, le *Dipsacus Fullonum*, l'*Asparagus officinalis*, un *Rumex*. Il fait remarquer que, généralement, la tige est simplement tordue dans les plantes à feuilles opposées ou verticillées, qu'elle est en même temps tordue et aplatie en ruban dans celles à feuilles alternes ou spiralées.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Note sur le *Caltha Guerangerii*, Boreau. (*Annot. à la Flore de France et d'Allemagne* publiées par M. C. Billot. Haguenau, 1855, in-8°, p. 11.)

Cette plante a le port et les caractères généraux du *Caltha palustris*, Lin. Ses tiges, lavées de brun rougeâtre, sont en touffes plus lâches ; ses feuilles sont plus fortement dentées ; ses fleurs plus petites, plus dorées, ont les sépales obovales, puis oblongs, rétrécis à la base, les anthères ovales, lancéolées après l'émission du pollen, les stigmates longs et jaunes, tandis qu'ils sont simplement jaunâtres et presque sessiles dans le *C. palustris*. Ses carpelles d'un brun rougeâtre, portent un bec beaucoup plus long que dans ce dernier. Le *Caltha Guerangerii* croît dans le Cher, la Sarthe, le Maine-et-Loire, etc., dans les lieux marécageux, tantôt mêlé au *Caltha palustris*, tantôt isolé. Le *C. flabellifolia*, Pursh, s'en distingue par ses feuilles bordées de dents plus aiguës, par ses fleurs beaucoup plus petites, par le bec de ses carpelles plus crochu.

Sur la synonymie de deux espèces d'Amaranthes : par M. A. Boreau. (*Bull. de la Soc. industr. d'Angers et du département de Maine-et-Loire*, in-8°, 1855, p. 279-284.)

La discussion qui forme la matière de cette note porte sur les deux espèces d'Amaranthes très répandues en France, qui sont généralement admises par les botanistes sous les noms d'*Amaranthus sylvestris*, Desf., et *A. Blitum*, Lin. Elle se résume dans l'indication suivante des synonymes qui, selon M. Boreau, peuvent être admis pour ces deux plantes :

1° *Amaranthus sylvestris*, Desf., *Catal.* (1804), p. 44. *A. sylvestris* et *vulgaris*, Tourn.; *A. Blitum*, Lin., *Herb.*; Vill.; Gilib.; Thuil.; Moq., *Prodr.* XIII, p. 263.

2° *Amaranthus ascendens*, Lois., *Noti.*, p. 141. *Blitum sylvestre spicatum*, Tourn.; *Amaranthus Blitum*, Lin., *Fl. suec.* et pler. Auct.; *A. viridis*, Lin., pro parte; *Euxolus viridis*, Moq., in DC. *Prodr.* XIII, p. 273.

A la fin de son mémoire M. Boreau s'occupe des deux orthographes adoptées par les différents auteurs *Amarantus, Amaranthus*. Il se prononce pour celle-ci que nous avons employée, pour suivre son exemple, dans cet article. Il est certain que, comme le faisait observer Rai, dans un passage cité par M. Moquin-Tandon et reproduit par M. Boreau, notre mot Amaranthe est dérivé du grec ἀμάραντος et ne doit dès lors pas avoir de *Th.* Mais, d'un autre côté, Tournefort, Linné, Jussieu ont tous écrit *Amaranthus*, et il faut convenir que de pareilles autorités sont bien faites pour autoriser une infidélité à l'étymologie rigoureuse. Il est possible d'ailleurs que notre mot *Ama-*

ranthus ne soit pas le dérivé du mot grec, qui paraît s'appliquer à un *Helichrysum*, et que, comme le fait observer l'auteur, le mot ἄνθος, fleur, lui ait fourni sa désinence litigieuse. Nous ajouterons que même des linguistes très distingués écrivent *Amaranthus*, et que cette orthographe se trouve notamment adoptée dans le Dictionnaire de Noël. On peut donc dire avec M. Boreau que « ce n'est peut-être pas s'égarer beaucoup que de rester fidèle à la tradition linnéenne ».

On the british species of *Arctium* (*Sur les espèces* d'Arctium *de la Grande-Bretagne*); par M. Charles C. Babington (*The annals and Magazine of natural history*, cah. de mai 1856, pp. 369—377).

Dans un mémoire publié depuis plusieurs années, M. Babington n'avait admis, pour la flore de la Grande-Bretagne, que deux espèces d'*Arctium*, *A. Lappa* et *A. Bardana*, qui, pensait-il, ne concordaient pas avec les plantes figurées dans l'*English Botany*. Aujourd'hui les études qu'il a continuées sur ce genre l'ont conduit a une autre opinion et il admet, comme existant dans la Grande-Bretagne cinq espèces bien marquées du même genre. Après avoir indiqué les caractères sur lesquels lui semble devoir être basée la distinction des espèces du genre *Arctium*, l'auteur expose les raisons pour lesquelles il croit devoir adopter ce nom générique linnéen préférablement a celui de *Lappa* qu'avait employé Tournefort et que divers botanistes admettent d'après notre grand botaniste. Il présente ensuite la diagnose, la synonymie et la description des especes qu'il admet, en complétant l'histoire de chacune d'elles par diverses observations.

1. *Arctium tomentosum*, Pers., *Ench.*, II. *A. Bardana*, Willd.; *Engl. bot. Lappa tomentosa*, Lamk., *Encyc.*; DC., *Prod.;* Koch, *Syn*; Gren. et Godr., *Fl. de Fr.*; Rchbc., *Icon.* — Cette espèce est essentiellement caractérisée par ses capitules sphériques, longuement stipités, disposés presque en corymbe, très cotonneux, fermés à la maturité, et par la portion supérieure de ses fleurons renflée, un peu plus courte que la portion inférieure. Elle fleurit au mois d'août. Elle habite les parties orientales de l'Angleterre et ne se trouve que rarement dans les autres parties de ce pays, si même elle s'y montre jamais.

2. *Arctium majus*, Schkuhr, *Handb.*, III; Fries, *Nov.*; Bab., *Man.*, ed. 2. *A. Lappa*, Willd. *Lappa major*, DC., *Prod.*; Koch, *Syn.;* Gren. et Godr., *Fl. de Fr. L. officinalis* All., *Fl. Ped.*; Rchbc., *Icon.* Cette plante a ses capitules hémisphériques, longuement stipités, disposés presque en corymbe, glabres, ouverts à la maturité des fruits. La portion supérieure de ses fleurons est presque cylindrique, de plus de moitié plus longue que leur portion inférieure. Généralement elle ne forme pas une plante aussi grande que la précédente, bien qu'elle acquière parfois de très fortes proportions. Elle

est remarquable par ses longues branches et par ses gros capitules, dont le volume surpasse beaucoup celui qu'ils ont chez les autres espèces. Elle fleurit au mois d'août. Elle paraît se trouver dans toute la Grande-Bretagne.

3. *Arctium intermedium*, Lange, *Msc. in herb*. Bab. *et litt.*; Rchbc. fil., *Icon.*, XV, 54, t. 812. Ses capitules sont ovales, presque sessiles, en grappes, légèrement cotonneux, fermés à la maturité des fruits. La portion supérieure de ses fleurons, presque cylindrique, égale en longueur la portion inférieure. Cette espèce est facile à distinguer des autres par ses capitules presque sessiles, dont un groupe de trois termine ordinairement chaque branche. C'est la plus grande du genre. Elle fleurit au mois d'août et quelquefois en juillet. L'auteur en ignore la distribution dans la Grande-Bretagne.

4. *Arctium minus*, Schkuhr, *Handb.*, III; Fries, *Nov. A. Lappa* α, *Lin.*, *Fl. Suec.*, ed. 2. *Lappa minor*, DC., *Fl. Fr.*; Koch, *Syn.*; Gren. et Godr., *Fl. de Fr.* ; Rchbc., *Icon.* Ses capitules sont en grappe, brièvement stipités, sphériques, légèrement resserrés à leur orifice, lors de la maturité, légèrement cotonneux; la portion supérieure des fleurons est presque cylindrique, à peu près égale en longueur à la portion inférieure. La plante est plus petite que les précédentes; ses capitules petits, dont le volume est presque celui d'une noisette, la distinguent sur-le-champ de l'*A. intermedium*. Elle paraît être commune dans la Grande-Bretagne.

5. *Arctium pubens*, sp. nov. Capitules presque en grappe, stipités, hémisphériques, ouverts à la maturité, très cotonneux; portion supérieure des fleurons presque cylindrique égale en longueur à leur portion inférieure. Cette plante, que M. Babington regarde comme une espèce nouvelle, diffère: de l'*A tomentosum* par ses capitules presque en grappe, plus brièvement stipités, dont l'inférieur l'est plus longuement que les autres, hémisphériques et ouverts à la maturité; de l'*A. majus* par ses capitules presque en grappe, très cotonneux, dont l'involucre a ses folioles internes aussi longues que les autres; de l'*A. intermedium* par ses capitules hémisphériques, ouverts, assez longuement stipités; enfin de l'*A. minus* par ses têtes deux fois plus grosses, hémisphériques et assez longuement stipitées, dont l'involucre égale en longueur les fleurons. Elle fleurit au mois d'août. Elle ne paraît pas être rare dans la Grande-Bretagne.

Ueber Equiseta, so viele in der südbaltischen Ebene vorkommen (*Sur les* Equisetum *qu'on trouve dans les plaines situées au sud de la Baltique*); par le Dr Fr. Helms (*Mittheilungen über Flora*, II, 2e cah ; pp. 9-12. 8°; Dresde, 1855).

Nous extrairons de ce travail la division des *Equisetum* en groupes telle que l'admet l'auteur.

1er groupe. *Equiseta vernalia*. La tige fertile se montre au printemps, par conséquent seule; elle est dépourvue de couleur verte et parfaitement simple. L'inflorescence (c'est l'expression de l'auteur) se trouve sur le dernier entre-nœud, qui est le plus long. Après la dissémination des spores cette tige sèche rapidement jusqu'au premier nœud situé en terre et alors seulement s'élève du même point la tige stérile.— 1. *Equisetum arvense ;* 2. *E. Telmateja.*

2ᵉ groupe. *Equiseta subvernalia.* La tige fertile se trouve comme extrémité sur la tige stérile; elle ne fait donc qu'un avec celle-ci, mais elle se présente autrement; elle est d'un blanc rougeâtre et entièrement simple à l'époque de la maturité. L'épi terminal sèche rapidement après la dissémination des spores; dès lors la tige ne produit plus de nouveaux articles, mais les branches s'allongent et durent pendant tout l'été. — 3. *Equisetum umbrosum* ou *pratense ;* 4. *E. sylvaticum.*

3ᵉ groupe. *Equiseta æstivalia.* Espèces à tige uniforme, vert pâle, en partie brunâtre, parfaitement développée au moment de la fructification. L'épi petit et obtus persiste pendant tout l'été. — 5. *Equisetum palustre monostachion* et *polystachion ;* — 6. a. *E. limosum ;* 6. b. *E. aquatile.*

4ᵉ groupe. *Equiseta hiemalia.*— La tige ne gèle pas en hiver ; l'épi porte une extrémité en épine noire. — 7. *Equisetum hiemale ;* 8. *E. variegatum.*

Icones Floræ germanicæ et helveticæ simul terrarum adjacentium ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H. G. Reichenbach. in-4° Leipzig, tom. XVII, dec. 13-15.

Nous continuons à donner le relevé des espèces figurées dans ce grand ouvrage. Voici celles que représentent les planches des trois décades qui viennent de paraître.

13ᵉ décade. — Planche 1172. Adoxa Moschatellina, Lin. Lonicera Periclymenum, Lin. ; L. etrusca, Sant.—1173. L. Caprifolium, Lin.; L. C. var. pallida, Koch; L. implexa, Ait. — 1174. L. Xylosteum, Lin. ; L. nigra, Lin.; L. tatarica Lin. —1175. L. cærulea, Lin.; L. pyrenaïca, Lin.: L. alpigena, Lin. — 1176. Crucianella molluginoides, MB. ; C. angustifolia, Lin. ; C. maritima, Lin. —1177. C. latifolia, Lin. Asperula arvensis, Lin.; A scutellaris, Vis. —1178. A. taurina, Lin.; A. odorata, Lin.; A. lævigata, Lin. —1179. A. galioides, MB; A. aparine, Schott; A. hexaphylla, All.— 1180. A. tinctoria, Lin.; A. ciliata, Rochel.—1181. A. cynanchica, Lin.; A. longiflora, W. Kit.; A. commutata, R. S.

14ᵉ décade. — Planche 1182. Putoria calabrica, Pers. — Asperula capitata, W. Kit.; A. italiana, Vis. Galium vexans, Rchbc. fil.; G. hispidum, Gaertn.—1183. Sherardia arvensis, Lin. Asperula canescens, Vis.— 1184. Rubia tinctorum, Lin.; R. peregrina, Lin.; R. p. var. angustifolia, Gren. Godr. — 1185, Galium Cruciata, Lin. ; G. vernum, Scop.; G. pedemontanum, All.—1186. G. rubioides, Lin.; G. boreale, Lin.; G. b. hyssopifolium, Koch. — 1187. G. Mollugo, Lin.; G. verum, Lin. — 1188. G. elatum, Thuil.; G. erectum, Huds.; G. aureum, Vis.; G. insubricum, Gaud. (fleur et feuille) — 1189. G. insubricum, Gaud. (port.); G. sylvaticum, Lin. — 1190. G. lævigatum, Lin. *a.* genuinum, Gren. Godr.; *b.* aristatum, Gren. Godr.; G. capillipes, Rchbc.; G. maritimum, Lin. —1191. G. cinereum, All.; G. corrudæfolium, Vill.

15ᵉ décade.—Planche 1192. G. murale, All.; G. purpureum, Lin.; G. rubrum, Lin.; G. r. *b.* obliquum, Koch.; G. mucronatum, Lam. — 1193. G. ochroleucum, Kit.; G. uliginosum, Lin.; G. sylvestre, Poll, *a.* glabrum, Koch.; *b.* latifolium; *c.* hirtum, Koch; *e.* supinum, Koch; G. pumilum, Lam., majus, Koch — 1194. G. saxatile, Lin.; G. pumilum, Lam., majus, Koch; G. helveticum, Weigel; G. hypnoides, Vill.; G. pyrenaicum, Gouan; G. baldense, Spreng.; G. Tendæ, Rchbc. fil.; G. uliginosum, Lin.—1195. G. palustre, Lin.; G. rupicola, Boreau; G. elongatum, Presl; G. debile, Desv. — 1196. G. setaceum, Lam.; G. divaricatum, Lam.; G. capitatum, Bory; G. parisiense, Lin., *a.* trichocarpum, Tausch; *b.* leiocarpum, Tausch. — 1197. G. Aparine, L., vulgare, spurium, Vaillantii, tenerum. — 1198. G. saccharatum, All.; G. trifidum, Lin.; G. tricorne, With.; G. rotundifolium, Lin.—1199. Apocynum venetum, Lin., Gentiana phlogifolia, Schott adj. Nyman et Kotschy — 1200. Androsace pedemontana, Rchbc. fil. Goniolimon dalmaticum, Rchbc. fil.; G. tataricum, Boiss. Gentiana sabauda, Boiss. Reut. — 1201. Galium verticillatum, Danth.; G. luteopunctata, Gren. Godr.. Apocynum venetum, Lin.. Primula Thomasinii, Gren. Godr. Viburnum Tinus, Lin. Galium purpureum, Lin.; G. sylvaticum, Lin.

Sur le Palmier à ivoire végétal ou le *Phytelephas macrocarpa*, Ruiz et Pav.; par M. B. Seemann (*Botan Magaz.*, tab. 4913, 4914).

Ce curieux végétal produit une matière tellement semblable à l'ivoire d'Eléphant, qu'on la fait souvent passer pour celui-ci, et qu'on l'emploie de la même manière pour la confection de divers objets de petites dimensions. L'époque à laquelle l'ivoire végétal a été pour la première fois importé en Europe est difficile à déterminer exactement; cependant il paraît que la date de sa première introduction coïncide avec celle de l'indépendance des colonies espagnoles de l'Amérique méridionale, vers 1826. Quoi qu'il en soit à cet égard, l'ivoire végétal est la matière d'un commerce important pour les parties de l'Amérique du sud qui bordent le Rio-Magdalena avec l'Europe et les États-Unis. On ne connait pas exactement le chiffre de cette exportation; mais le nombre des objets pour la confection desquels on emploie cette matière porte à croire qu'il est considérable. D'après les recherches que M. Ferd. Scheer a faites à ce sujet, il paraît que l'Angleterre seule en a reçu, dans certaines années, environ 150 tonnes. A Londres les grosses graines du *Phytelephas macrocarpa* ne se vendent que quelques sous au détail, et leur prix est encore beaucoup moins élevé lorsqu'on les achète en gros; ainsi, au mois d'août 1854, le millier s'y vendait seulement 9 francs.

Le *Phytelephas* ne se trouve que sur le continent de l'Amérique méridionale, où il croît naturellement entre le 9ᵉ degré de latitude septentrionale et le 8ᵉ degré de latitude méridionale, entre 70 et 79 degrés de longitude occidentale (méridien de Greenwich). On le rencontre dans les endroits humides, tels que les vallées étroites, les bords des rivières et des ruisseaux, non-seulement dans les parties basses, mais encore jusqu'à 1000 mètres de hauteur sur les montagnes, comme à Ocana. Les Espagnols le nomment *Palma de marfil*, ou Palmier à ivoire, et ils donnent à son fruit le nom de *Cabeza de negro*, tête de nègre. Il forme généralement des bosquets isolés, où il est rarement mélangé d'autres arbres ou arbrisseaux, où l'on voit même rarement des herbes, de sorte que le sol semble y avoir été soigneusement nettoyé. Son tronc est toujours maintenu couché, tant par l'effet de son propre poids, que par ses racines aériennes; il rampe ainsi sur une longueur qui est souvent de 6 mètres et demi, et il se relève plus ou moins à son extrémité; il est terminé par un bouquet de 12 à 20 feuilles pennatiséquées, dont la longueur est de 6 mètres à 6 mètres et demi. Les segments de ces feuilles sont généralement au nombre de 160 pour chacune d'elles. L'espèce est dioïque; les pieds mâles sont plus forts, ont le tronc plus redressé et plus haut que celui des pieds femelles. Les inflorescences des deux sexes exhalent une odeur d'amande très pénétrante. L'inflorescence mâle forme un spadice simple, charnu, cylindrique, dont les fleurs sont très serrées, sessiles, et qu'embrassent 3 ou 4 spathes. Chaque fleur mâle a généralement une petite bractée, un calice de 3 sépales et 36 étamines. L'inflorescence femelle, pourvue de 3 ou 4 spathes, constitue un spadice simple, dans lequel se trouvent 6 ou 7 fleurs serrées, entourées de bractées disposées en spirale, pétaloïdes et d'un blanc pur. Le fruit est un faisceau de 6-7 drupes aussi gros que la tête d'un homme. Chaque pied porte 6 ou 8 de ces masses dont chacune pèse environ 35 livres à l'état de maturité complète. Les drupes sont couvertes de protubérances ligneuses analogues à celles du rhizome du *Testudinaria elephantipes*, et chacune d'elles renferme de 6 à 9 graines, généralement 6.

Le *Phytelephas macrocarpa* ressemble tellement à l'*Elæis melanococca* Gaertn., ou *Corozo colorado* des Espagnols-américains qu'on le confond souvent avec celui-ci, à la première vue. Cependant le port établit la seule ressemblance qui existe entre le *Phytelephas* et les Palmiers, d'avec lesquels le distinguent nettement son spadice simple, sa fleur imparfaite, ses étamines en nombre indéfini et son embryon situé dans l'axe d'un albumen charnu. Comme il ne rentre dans aucune famille connue, il semble convenable d'adopter à son égard la manière de voir de M. de Martius qui en fait le type d'une famille nouvelle, les Phythéléphantées.

En Amérique, les Indiens couvrent leurs habitations avec les feuilles du *Phytelephas*, mais seulement à défaut des feuilles de Palmiers qui durent plus longtemps. La graine de ce végétal contient d'abord un liquide limpide, insipide, bon à boire, qui devient ensuite laiteux et sucré, dont le goût se modifie à mesure qu'il épaissit et qui devient enfin un albumen presque aussi dur que l'ivoire. Cet albumen corné est employé par les Indiens, comme par les ouvriers européens, à la confection d'un grand nombre de petits objets; la matière en est plus blanche que celle de l'ivoire d'Éléphant et aussi dure tant qu'on ne la plonge pas dans l'eau. Dans ce liquide elle se ramollit, mais elle durcit et blanchit de nouveau en séchant.

Le *Phytelephas macrocarpa* a été introduit dans les jardins d'Europe par M. Purdie. Il y a déjà fleuri deux fois : un pied mâle en 1852, à Schoenbrunn, un pied femelle, en 1855, à Kew. C'est d'après celui-ci qu'ont été dessinées les figures du *Botanical Magazine* qu'acompagnent les détails dont on vient de voir le résumé.

Monographiæ Andreæarum Scandinaviæ tentamen; auctore Joh. Em. Zetterstedt. Broch. in-8° de 56 pages; Upsal, 1855.

La richesse de la Scandinavie en espèces du genre *Andreæa* a déterminé M. Zetterstedt à faire de ces Mousses l'objet d'une étude approfondie. Il y avait attaché son attention particulière dans un voyage consacré, en 1854, à l'exploration des montagnes de la Norwége; les matériaux qu'il a recueillis alors lui ont permis d'écrire la monographie des huit espèces dont voici les noms, et parmi lesquelles deux sont décrites comme nouvelles.

Sectio I. Folia uninervia. — 1. Andreæa nivalis, Hook.—2. A. perichætialis, nov. sp.— 3. A. Rothii, Web. et Mohr.

Sectio. II. Folia enervia.—4. Andreæa sparsifolia, nov. sp.—5. A. Hartmanni, Thed.— 6. A. alpina, Hedw. — 7. A. obovata, Thed. — 8. A. petrophila, Ehrh.

Au commencement de son mémoire M. Zetterstedt, après avoir exposé en détail la synonymie et les caractères du genre *Andreæa*, Ehrh., consacre quatre paragraphes spéciaux : 1° aux affinités de ce genre et à sa place en quelque sorte intermédiaire entre les Mousses, dont il a l'opercule, la columelle, l'absence d'élatères et les Hépatiques auxquelles il ressemble par la simplicité et la couleur du sporange, par le défaut de péristome, par la déhiscence; 2° à l'histoire littéraire de ce groupe générique; 3° à sa distribution géographique; 4° à l'examen des caractères et à la délimitation des espèces.

Un appendice joint au mémoire est consacré à la comparaison du travail de l'auteur avec celui de M. Schimper dont il n'avait pu encore avoir connaissance lorsqu'il a écrit sa monographie.

Phyceæ novæ et minus cognitæ in maribus extraeuropæis collectæ quas descriptionibus atque observationibus adumbravit John Erh. Areschoug (*Act. reg. Soc. scient. Ups.*, sér. 3^e, vol. I, 1854 ; 4°, pp. 329-372).

Les espèces de Phycées qui ont fourni le sujet de ce mémoire ont été recueillies depuis quelques années par des amis de l'auteur dans les mers de l'hémisphère austral, principalement sur les côtes de l'Afrique méridionale et de la Nouvelle-Hollande australe ; quelques-unes seulement proviennent des rivages de l'Amérique du sud et d'autres localités. Les genres auxquels se rapportent ces espèces sont au nombre de 34, parmi lesquels l'auteur caractérise avec soin ceux qu'il a lui-même établis, ainsi que le genre *Durvillæa*, sur lequel il fixe particulièrement son attention. Voici le relevé de ces genres, et celui des espèces nouvelles dont ce travail renferme la description.

I. FUCACEÆ. FUCEÆ. Phyllotricha, Aresch. : P. Sonderi, J. Ag. — Caulocystis, Aresch. C. Cephalornithos, J. Ag. et uvifera, J. Ag. — Acrocarpia, Aresch. (A. paniculata, Brown). — Blossevillea polycystidea, Aresch ; B. expansa, Aresch. ; B. myosuroides, Aresch. — Fucodium capense, Aresch.

FLORIDEÆ. Polysiphonia Pecten, Aresch. — Delesseria imbricata, Aresch. — Phacelocarpus densus, Aresch. — Axosiphon, Aresch. : A. verticillatus, Aresch. — Eucheuma nodulosum, Aresch. ; E. echinocarpum, Aresch. — Acropeltis prolifera, Aresch. — Gracilaria calophyllis, Aresch.; G. cuneata, Id. ; G. ornata, Id. ; G. aculeolata, Id. — Peyssonelia australis, Aresch. — Plocamium concinnum, Aresch. — Euthora marginifera, Aresch. — Gymnogongrus firmus, Aresch. — Ahnfeltia polyides, Aresch. — Holonema, Aresch. : H. Lehmanni, Aresch.

II. ULVACEÆ. PHŒOSPOREÆ, Thur. Macrocystis Dübeni, Aresch.; M. pelagica, Aresch. — Laminaria japonica, Aresch. — Zonaria plumbea, Aresch. — Lobospira, Aresch. (L. bicuspidata, Aresch.). — Sphacelaria (Stypocaulon) globifera, Aresch. ; S. spicigera, Aresch.

CHLOROSPOREÆ, Thur. Caulerpa (Chauvinea) Abies, Aresch. — Codium platylobium, Aresch. — Ulva capensis, Aresch. ; U. australis, Id.; U. læteviren s, Id.

A la suite de la description des 3 Ulves dont on vient de voir les noms, M. Areschoug présente le tableau des espèces de ce genre, au nombre de 17, dont 3 (U. Blyttii, Aresch. ; U. Lactuca, Lin., U. sordida, Aresch.) ont le thalle formé d'une seule couche de cellules, tandis que les autres l'ont formé de 2 couches de cellules.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Note on the quantity of tannin in the Galls of *Cynips Quercus-petioli* (*Note sur la quantité de tannin qui existe dans les Galles du* Cynips Quercus-petioli); par le docteur Viner. (*Gardeners' Chronicle*, numéro du 8 mars 1856, p. 155.)

Cette note a été communiquée à la Société linnéenne de Londres le 19 février dernier.

L'année dernière, l'insecte dont la piqûre fait naître cette galle a été extrêmement abondant, et les galles qu'on a recueillies sur le Chêne ont été employées, dans le Devonshire, à la fabrication de l'encre. Le docteur Viner a voulu déterminer la richesse en tannin de ces galles, afin de savoir si l'on pouvait les substituer sans trop d'inconvénient aux galles ordinaires du commerce. En en faisant macérer 100 grains dans l'éther et l'eau, il en a obtenu 26, 74 grains de résidu dans lequel il a trouvé 17 grains ou environ 2/3 des acides tannique et gallique. 100 grains de galles d'Alep, soumis au même traitement, ont fourni 58,50 grains de résidu, dans lequel se trouvaient 56 grains des acides tannique et gallique. Les galles d'Alep employées étaient de la meilleure qualité, et elles n'avaient pas été percées par le Cynips, tandis que toutes celles du Devonshire l'avaient été, et contenaient dès lors moins de tannin qu'elles n'avaient dû en renfermer quelque temps auparavant. Les principales analyses des noix de galle du commerce qui ont été publiées jusqu'à ce jour montrent que leur richesse en tannin varie de 26 à 77 pour 100. Le docteur Viner attribue ces variations considérables à des causes purement accidentelles, comme les conditions atmosphériques, qu'on sait avoir une grande influence sur les sécrétions végétales. Quant aux galles du Devonshire, la quantité de tannin y a été trouvée beaucoup moindre qu'on ne l'espérait; cependant l'auteur pense qu'en les recueillant de bonne heure avant la sortie du *Cynips*, on pourrait encore les utiliser dans l'industrie.

MÉLANGES.

Eine achtfach blühende *Agave americana* (*Un* Agave americana *qui a fleuri huit fois*); par le baron Richard Kœnig-Warthausen. (*Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte;* douzième année, 1^er^ cahier, in-8; Stuttgart, 1856, pp. 100-103.)

En 1838, le père de l'auteur devint possesseur de deux magnifiques pieds d'*Agave* qui avaient certainement plus de cinquante ans. Manquant d'espace pour les loger dans sa serre, il les plaça, pour l'hiver, dans un local dans lequel les froids rigoureux de l'année 1840 tuèrent l'une des deux plantes et nuisirent tellement à l'autre, qu'elle ne put jamais se remettre tout à fait. Elle en prit même une si vilaine apparence, qu'on fut sur le point de la sacrifier. Cependant, lorsqu'on s'y attendait le moins, elle montra dans l'été de 1853 deux hampes, dont le développement s'accomplit avec beaucoup de lenteur. Celui des fleurs fut encore plus lent, car bien qu'on s'attendît à voir les boutons s'ouvrir pendant l'automne, leur épanouissement n'eut lieu qu'au milieu de l'hiver, dans la serre, où le manque de hauteur avait obligé à l'enfoncer dans la terre. Les fleurs arrivèrent à leur développement complet, et il se forma même plusieurs grosses capsules qui, malheureusement, tombèrent ensuite.

Comme le développement d'une seule hampe suffit d'ordinaire pour déterminer l'épuisement de l'*Agave*, celui des deux hampes qui avaient été produites semblait, à plus forte raison, devoir faire périr la plante. Cependant il n'en fut rien, et six nouvelles hampes se montrèrent pendant l'été de 1854. La première épanouit ses fleurs au mois de décembre, et la seconde fleurit en janvier, « si toutefois, dit l'auteur, ouvrir des fleurs à moitié et les laisser ensuite se faner, puis tomber, peut s'appeler fleurir. » A la même époque, l'auteur, en écrivant son article, voyait les boutons portés par les quatre autres hampes encore tout à fait fermés.

Naturellement ces hampes, produites par un pied que la gelée avait atteint, se développant d'ailleurs plusieurs à la fois, ne pouvaient acquérir la hauteur de celle que produit ordinairement un *Agave* parfaitement portant et vigoureux. Les deux premières, qui se montrèrent en 1853, étaient hautes l'une de 14 pieds 1/2, l'autre de 12 pieds 1/4. La première avait 1 pied de circonférence dans sa partie la plus grosse, la circonférence de la dernière n'excédait pas 7 pouces 1/2 à sa base. Quant aux six hampes qui s'étaient développées pendant l'été de 1854, elles étaient beaucoup plus petites, comme on devait s'y attendre. La plus haute s'élevait à 6 pieds 1/2, avec une circonférence de 5 pouces dans sa partie la plus grosse ; la plus petite atteignait seulement 4 pieds 3/4 de hauteur, avec 4 pouces 1/2 de tour au niveau où son épaisseur était la plus grande.

NOUVELLES.

— Dans sa séance publique, tenue le 6 novembre 1855, la Société linnéenne de Bordeaux a présenté le programme des récompenses académiques qu'elle propose, et a fait connaître les sujets qu'elle met au concours. Deux de ces sujets sont purement botaniques, et si l'un d'eux a un intérêt purement local, l'autre s'élève presque jusqu'à l'importance d'une question générale. Voici comment le programme indique l'un de ces sujets :

« La Société linnéenne, considérant qu'il est d'une utilité incontestable pour le département de la Gironde et pour la science botanique en général, que le recensement de toutes les productions végétales de notre région soit aussi complet que possible, décide qu'il sera accordé dans la séance publique de 1856, à l'auteur du Catalogue des plantes spontanées de l'un des arrondissements suivants : Libourne, Lesparre, Blaye, *une Médaille d'argent.* »

L'autre sujet est indiqué par le programme dans les termes suivants :

« Les Chênes de l'Europe occidentale ont été peu étudiés et sont généralement mal connus. On suppose que la France, le sud-ouest en particulier, en recèle plus d'espèces qu'on n'en a reconnu jusqu'à ce jour; en conséquence, la Société propose pour sujet du prix de Botanique qu'elle décernera en 1857 :

» Un travail complet sur les Chênes de la région du sud-ouest de la France, les Basses-Pyrénées comprises.

» Déterminer et fixer rigoureusement les espèces d'après des caractères positifs et invariables, déduits principalement de l'analyse des organes floraux, en général trop négligés, de ceux surtout de la fleur femelle. Soumettre chaque espèce à une diagnose latine, comparative, basée sur les caractères purement botaniques, mais suivie d'une description étendue où figureront, avec tous les développements nécessaires, l'ensemble des caractères tant botaniques que forestiers.

» A la suite de chaque espèce typique seront classées et décrites les variétés constantes et mentionnées des formes locales. On fera connaître pour chacune d'elles les époques de floraison et de foliation, et on notera le degré de température moyenne sous lequel ces évolutions se produisent.

» On se livrera à des observations critiques, à des travaux rigoureux de synonymie, qui auront principalement pour objet les espèces ou variétés indiquées dans les Flores générales ou locales de la France, ainsi que dans les ouvrages de MM. Tenore, Grisebach, Loddiges, Webb, etc. On recherchera si certaines formes du sud-ouest ne se rapportent pas à des Chênes déjà décrits ou mentionnés par ces auteurs. Les faits historiques qui méritent d'être recueillis trouveront également place dans ces observations.

» On terminera par des études sur les fibres ligneuses de toutes les formes observées, et l'on donnera le tableau comparatif de la densité de leur bois. Enfin, on entrera dans quelques détails sur la qualité et la valeur de ces bois, leur emploi dans l'industrie, leurs usages dans les localités.

» On tiendra compte aux auteurs des recherches organogéniques auxquelles ils se seront livrés sur les causes qui, dans l'ovaire des Chênes, déterminent le développement d'un seul ovule et l'avortement constant de tous les autres.

» Des figures analytiques, nécessaires à l'intelligence du texte, accompagneront les mémoires déposés. »

Le prix sera *une Médaille d'or.*

Outre ces deux questions purement botaniques, la Société linnéenne de Bordeaux en propose une de botanique appliquée pour laquelle le prix à décerner, en 1856, sera *une Médaille d'argent.* Elle demande qu'on fasse connaître, parmi les plantes indigènes du département de la Gironde, les espèces actuellement nuisibles, ou tout au moins sans usages, qui peuvent le mieux être utilisées. Les auteurs des mémoires sur ce sujet devront non-seulement indiquer l'utilité que pourraient avoir les plantes spontanées, mais encore préciser les essais à tenter et les améliorations qu'on devra chercher à déterminer en elles par la culture.

BIBLIOGRAPHIE.

Flora oder allgemeine Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés à partir du mois d'avril 1855.

Böckeler. — Neue amerikanische Riedgraeser. (Nouveaux *Carex* d'Amérique); n° 38, p. 593-597.

Vulpius (*Fr.*) — Etwas aus den Berner Alpen und über *Hieracium valde pilosum* (Quelques mots sur les Alpes de Berne et sur l'*Hieracium valde pilosum*); n° 39, p. 609-612.

Irmisch (*Thilo*). — Bemerkungen über einige Pflanzen der deutschen Flora (Remarques sur quelques plantes de la Flore d'Allemagne); n° 40, p. 625-638, pl. XVII.

Herbich (*Dr*). — Beschreibung zweier in der Bucovina entdeckten neuen Pflanzenspecies, etc. (Description de deux nouvelles espèces de plantes découvertes dans la Bucovine [*Anchusa stricta* et *Potentilla pratensis*]); n° 41, p. 641-645.

Rossmann (*Dr Julius*).—Ueber Entwickelung von Eiknospen aus dem Fruchtblatte und Deutung des Samentraegers. (Développement des ovules sur la feuille carpellaire, et signification du placentaire); n° 42, p. 657-671.

Supplément à ce mémoire ; n° 45, p. 705-716.

Nylander (*Dr W.*). — Südamericanische Flechten, gesammelt durch W. Lechler, bestimmt durch. (Lichens de l'Amérique du Sud récoltés par W. Lechler, déterminés par M. W. Nylander); n° 43, p. 673-675.

Wigand. — Mittheilungen über einen neuen Apparat für mikroskopisches Zeichnen (Note sur un nouvel appareil pour dessiner au microscope); n° 44, p. 689-693.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 11 AVRIL 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Duquenelle** (Édouard), étudiant en pharmacie, rue d'Enfer, 21, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Decès.
Coudray (Louis), avoué, à Châteaudun (Eure-et-Loir), présenté par MM. L. Amblard et E. Fournier.

M. le Président annonce en outre huit nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Montagne :

Cryptogamia guayanensis seu plantarum cellularium in Guayana gallica a Le Prieur collectarum enumeratio universalis, 1855, in-8.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, avril 1856, deux numéros.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. GUEYDON DE DIVES.

Manzac, 5 avril 1856.

Voici un fait qui rentre dans le domaine de l'agriculture; mais comme l'agriculture n'est que de la botanique appliquée, c'est-à-dire une des divisions de la science des végétaux, je puis bien vous en faire part.

Il faut que les Cuscutes se multiplient avec une très grande facilité, car un de mes amis ayant fait ensemencer, en 1853, deux hectares de terrain en Trèfle de Hollande, il n'y avait, en 1854, sur cette plante fourragère, que quelques pieds de Cuscute ; mais en 1855, la Cuscute avait envahi tout le champ de Trèfle, et il en est résulté une diminution énorme dans la récolte.

Je pense que cette espèce n'est pas le *Cuscuta Trifolii*, Babingt., mais le *C. minor*, DC. Pour en être parfaitement sûr, j'en ai envoyé des échantillons à M. Ch. Des Moulins, qui ne m'a pas encore répondu sur cette question.

DE LA GERMINATION DU *PANCRATIUM ILLYRICUM*, L., par **M. A. LAGRÈZE-FOSSAT.**

(Moissac, 29 mars 1856.)

Depuis cinq ans j'avais dans mon jardin un pied de *Pancratium illyricum*, L., que m'avait donné M. Moquin-Tandon. Je ne l'avais pas encore vu fleurir, lorsque l'année dernière, vers la fin de juillet, j'aperçus deux hampes robustes qui sortaient de terre, à côté du bouquet de feuilles qui termine le bulbe. Ayant été forcé de m'absenter de Moissac pendant la floraison, je fus très étonné, à mon retour, de trouver les deux hampes couchées sur le sol. Je crus d'abord que ce n'était là qu'un accident ; mais, n'ayant constaté aucune lésion dans ces organes, j'attribuai ce phénomène au poids des capsules qui les terminaient. Si ce fait est constant, il doit singulièrement favoriser la reproduction de cette espèce. On conçoit, en effet, que ses graines, si elles tombaient au pied de la plante-mère, se trouveraient dans des conditions bien moins favorables qu'à 70 centimètres environ, qui est la distance moyenne à laquelle la hampe les porte.

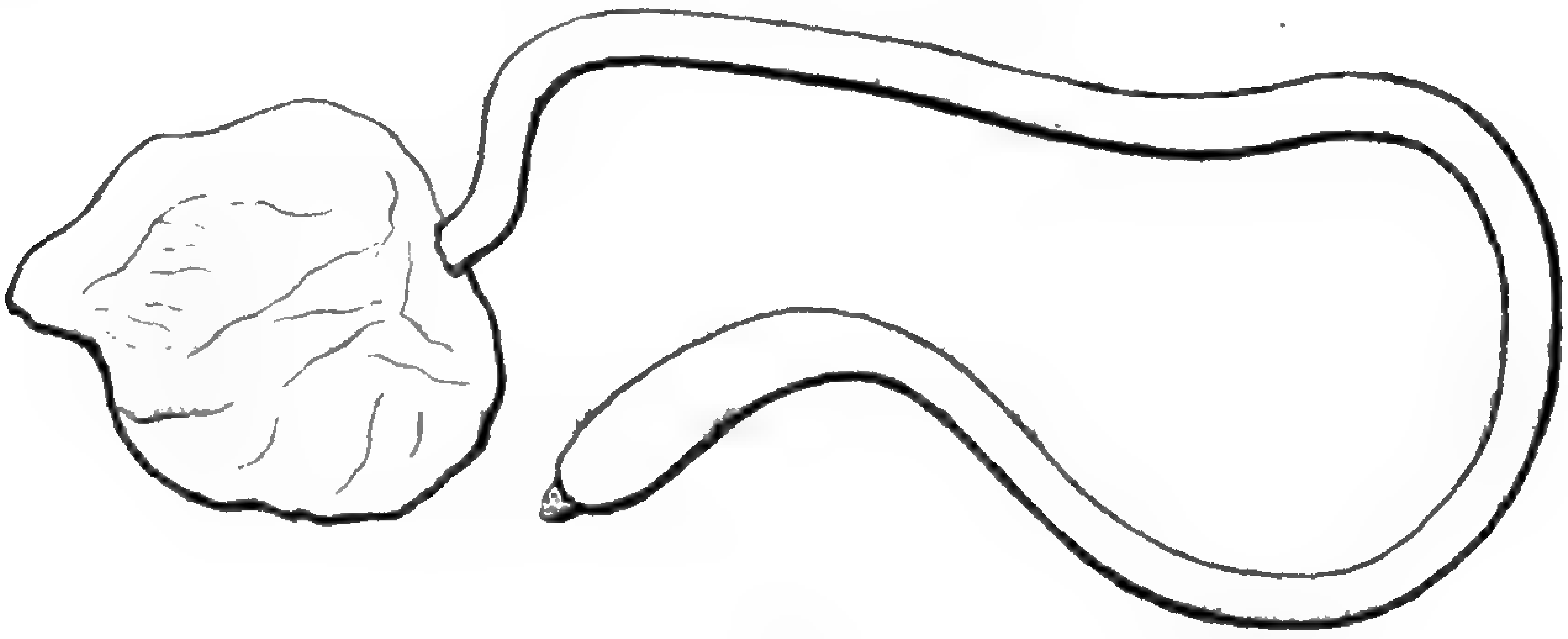


Fig. 1.

En peu de jours la maturation fut terminée ; les capsules s'ouvrirent sur le sable de l'allée où elles reposaient, et les graines se répandirent à l'entour.

Ces graines sont très irrégulièrement globuleuses, fortement bosselées, anguleuses, creusées de sillons profonds, diversement ridées, d'un vert cendré très pâle et d'une consistance plutôt charnue que cornée. Elles ont, dans leur plus grand diamètre, de 2 à 3 centimètres de longueur. Au premier coup d'œil on les prendrait pour des bulbilles analogues à ceux que produisent, au lieu de fleurs, certaines Liliacées, et notamment l'*Allium magicum*, L. ; mais il suffit de les ouvrir pour s'assurer du contraire ; un albumen abondant, verdâtre à la circonférence, et devenant presque blanc vers le centre, entoure un embryon bien conformé.

L'embryon est ordinairement légèrement arqué, plus rarement courbé à angle droit, toujours en massue au sommet ; il est d'un blanc pur. A sa base, qui est atténuée, se voit un très petit mamelon jaunâtre, c'est la radicule. Quant à la plumule, elle est renfermée dans le cotylédon, qui a la forme d'un sac complétement fermé.

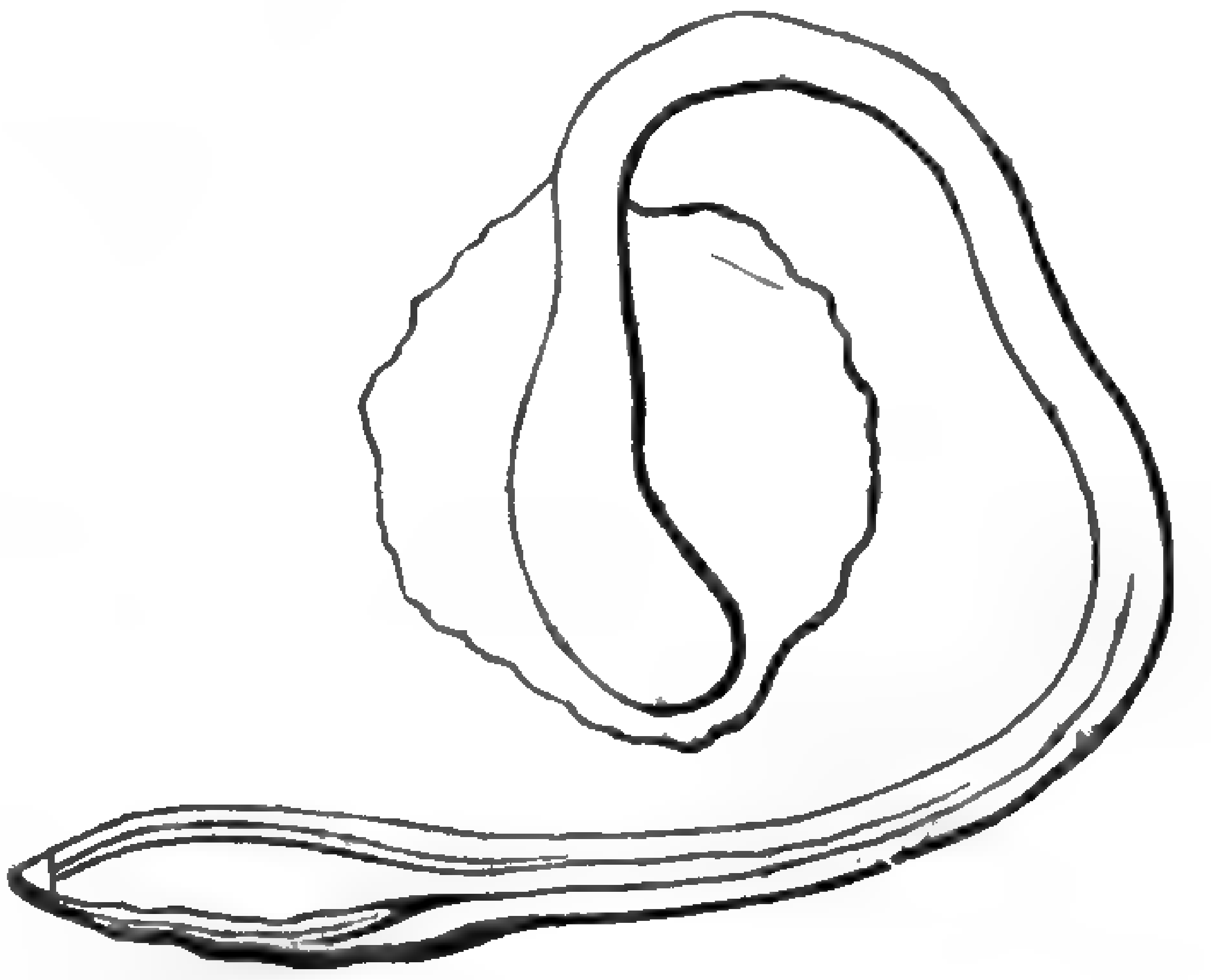


Fig. 2.

Désireux de multiplier cette plante, j'en recueillis les graines et les plaçai provisoirement dans un de boulins d'un mur de clôture exposé au midi. C'était vers le 10 août. Je dois faire remarquer que ce boulin était à 1 mètre au-dessus du sol, parfaitement sec, et que le soleil frappait ces graines presque toute la journée. Un mois environ s'était écoulé lorsque, étant allé les visiter, je les trouvai toutes germées. De chacune d'elles sortait un boyau cylindrique, d'un vert pâle ou rougeâtre, diversement contourné, et d'une épaisseur variant entre 2 et 4 millimètres. Ce boyau n'était autre chose que le cotylédon prolongé au dehors, comme il était facile de s'en convaincre en observant son extrémité terminée par la radicule.

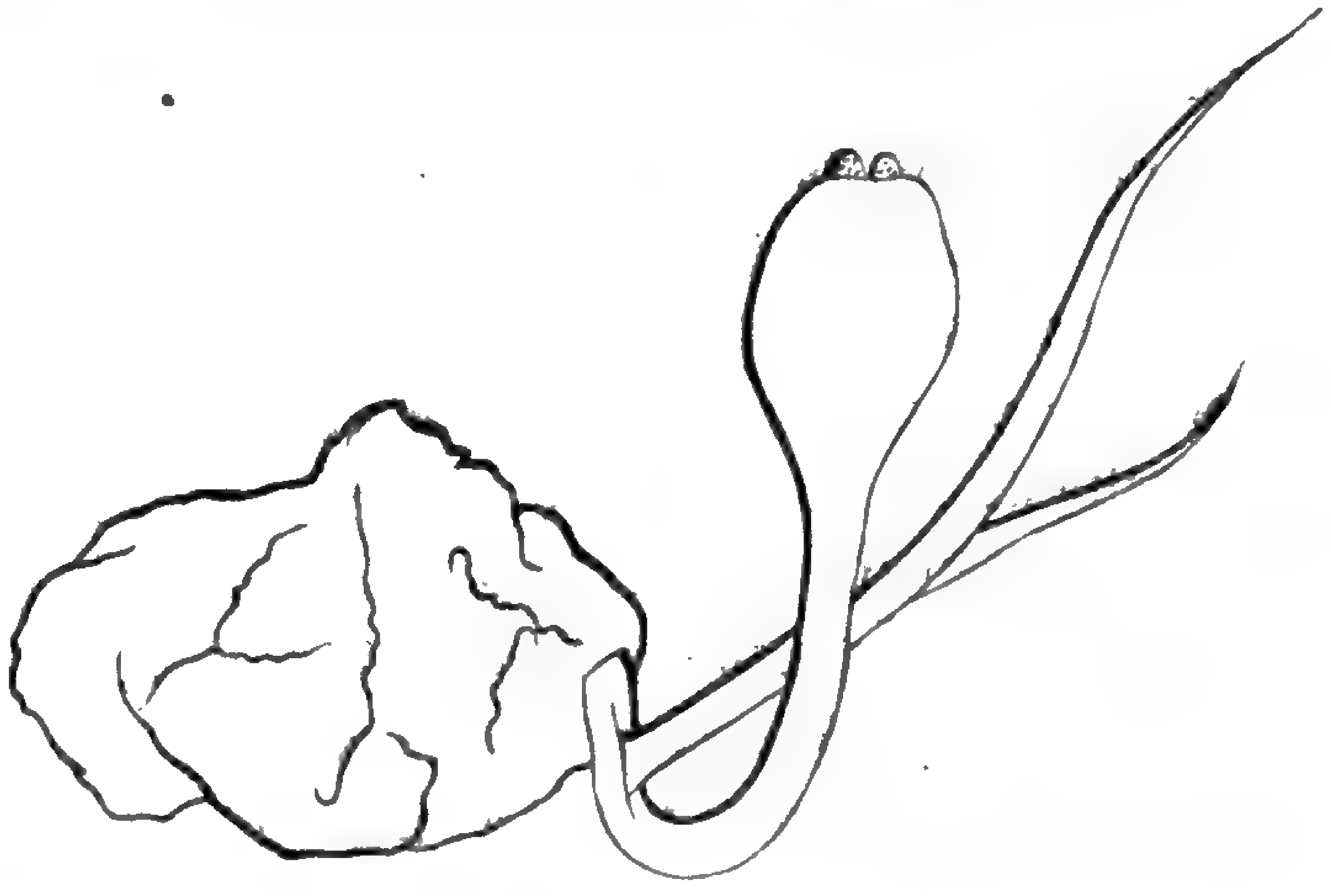


Fig. 3.

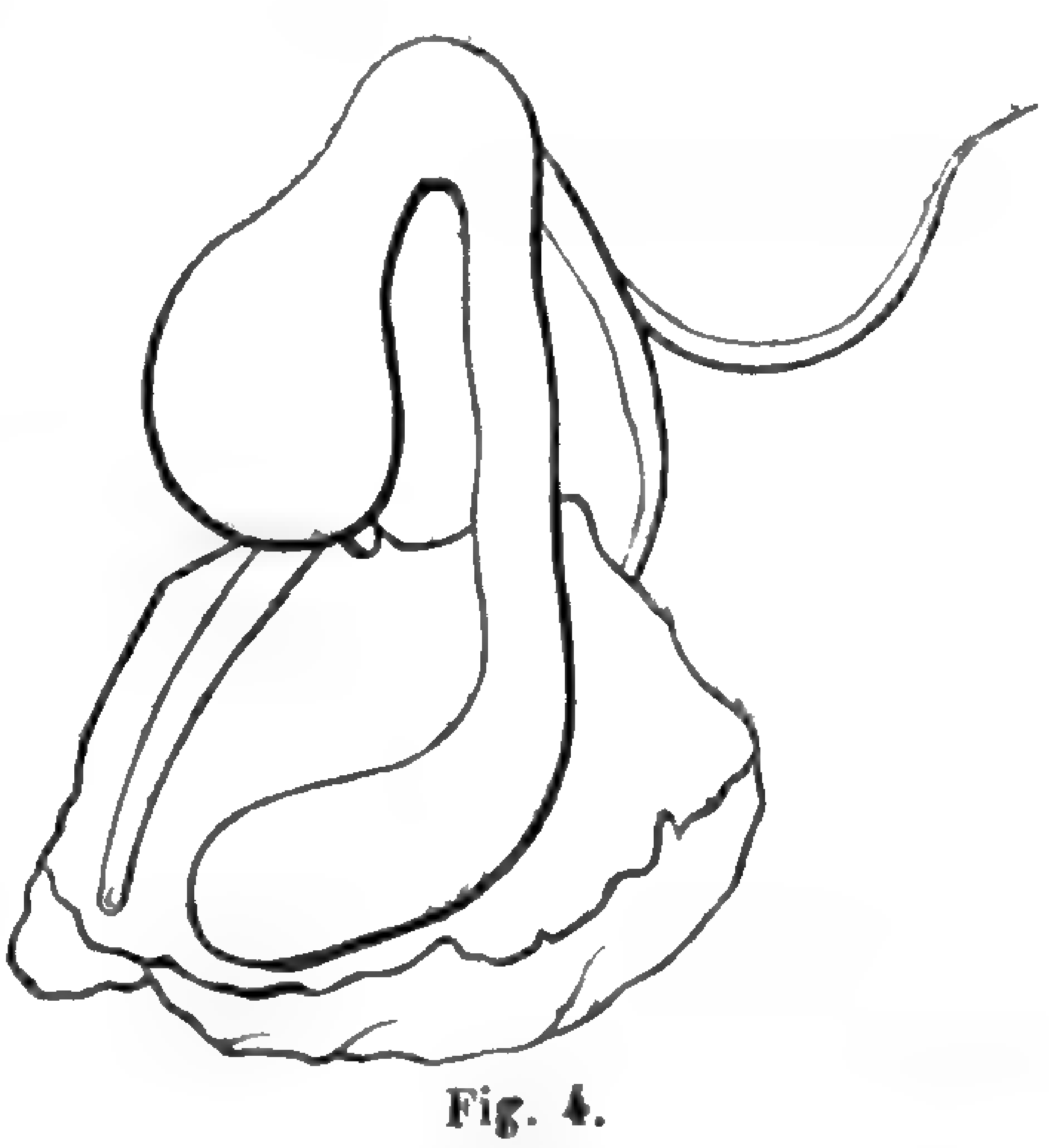


Fig. 4.

Quelques-uns de ces prolongements cotylédonaires avaient de 10 à 18 centimètres de longueur (fig. 1), et leur extrémité était plus ou moins renflée en massue. En faisant plusieurs sections de ce renflement, je constatai qu'il était formé par la base épaissie et charnue de deux feuilles dont le limbe, long de 3 à 4 centimètres et d'un vert très prononcé, était renfermé dans le sac cotylédonaire (fig. 2). La base de ces deux feuilles constituait donc les premiers rudiments du bulbe qui devait succéder à la graine et être produit directement par sa substance.

Les prolongements cotylédonaires de quelques autres graines n'avaient, au contraire, que 2 à 3 centimètres de longueur; mais leur extrémité était devenue beaucoup plus volumineuse; le bulbe était complétement formé; il était recouvert par la gaîne cotylédonaire dilatée qui lui servait de première tunique; il portait à sa base le mamelon représentant la radicule et un autre mamelon semblable que la seconde feuille avait produit (fig. 3); le limbe des feuilles s'était échappé du sac cotylédonaire; enfin, la radicule d'un de ces bulbes, qui s'était trouvée fortuitement en contact avec la graine, l'avait perforée et traversée dans presque toute son épaisseur (fig. 4).

Si j'avais pu prévoir que les graines de *Pancratium illyricum*, L., eussent la faculté de germer en plein air, je me serais posé la question de savoir si elles ont la même faculté à l'abri de toute espèce d'humidité; et, afin de la résoudre, voici ce que j'aurais fait : J'aurais placé quelques graines dans un lieu recevant directement les rayons du soleil, sous une cloche de verre hermétiquement fermée, avec du chlorure de calcium pour absorber l'humidité de l'air ambiant et un hygromètre comme moyen de contrôle. Or, si la germination avait eu lieu dans ces conditions, j'aurais été en droit de dire que l'eau contenue dans l'albumen suffit pour déterminer ce phénomène. Les botanistes, soit de la Corse, soit des côtes de l'ouest, pourraient faire l'expérience que j'indique; pour moi je ne le pourrai que si ma plante fleurit et fructifie de nouveau cette année, ce qui est douteux.

Voulant observer dans tous ses détails la germination de cette espèce, je semai, le 14 octobre, dans un vase que je renfermai dans ma serre, deux des graines qui avaient déjà produit des bulbes. Elles ont été arrachées le 9 mars, et voici ce que j'ai remarqué :

Dans l'une, l'albumen avait été absorbé en grande partie; la portion interne du cotylédon avait pris un plus grand développement et était devenue d'une dureté remarquable; le limbe des feuilles s'était pourri; le bulbe avait grossi, et, de sa base, partaient deux racines de 4 à 5 centimètres de longueur, dont les spongioles fonctionnaient depuis longtemps.

Dans l'autre, l'albumen avait entièrement disparu; le cotylédon n'avait ni grossi ni durci; le limbe des feuilles s'était développé; mais des deux mamelons de la base du bulbe, un seul, celui qui constitue la radicule, s'était allongé latéralement d'un centimètre environ.

D'où proviennent ces différences? Je ne saurais les attribuer qu'à une relation existant entre le limbe des deux premières feuilles et la nature de la substance contenue dans le sac cotylédonaire. Le limbe des deux premières feuilles ayant péri dans le premier cas, la partie interne du cotylédon a continué d'absorber la substance de l'albumen ; mais elle l'a emmagasinée, pour ainsi dire, en pure perte et a durci par engorgement ; dès lors, les mamelons radiculaires ont dû se développer pour puiser dans le sol la nourriture qui manquait fortuitement au jeune bulbe, et peut-être aussi pour hâter le développement de nouvelles feuilles dont il renfermait déjà les rudiments.

Au contraire, les deux premières feuilles ayant continué à se développer dans le second cas, les fonctions du cotylédon n'ont pas été interrompues. Intermédiaire entre elles et l'albumen, il a pu absorber toute la substance de ce dernier et la leur transmettre, ce qui explique pourquoi il n'a ni grossi ni durci, et pourquoi encore la radicule s'est à peine allongée d'un centimètre.

CONCLUSIONS.

Il résulte des observations ci-dessus :

1° Que les graines du *Pancratium illyricum*, L., ont la faculté de germer à l'air libre, dans un lieu à l'abri de l'humidité du sol ;

2° Que le cotylédon se prolonge hors de la graine en une gaîne fermée plus ou moins allongée ;

3° Que cette gaîne renferme un bulbe rudimentaire, composé de la base épaissie des deux premières feuilles, et le limbe de ces feuilles ;

4° Que, dans les mêmes conditions, le bulbe continue à se développer dans la gaîne cotylédonaire en absorbant l'albumen que lui transmet le cotylédon.

5° Enfin, que la radicule ne se transforme en racine et ne puise de la nourriture dans le sol que lorsque le bulbe est complétement formé, et, le plus souvent même, que lorsque toute la substance de l'albumen a été épuisée.

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée à M. Cosson par M. le docteur Saint-Supéry, médecin major au 19ᵉ bataillon de chasseurs à pied :

LETTRE DE M. SAINT-SUPÉRY.

Camp d'Inkerman (Crimée), 17 mars 1856.

Mon cher confrère,

J'ai l'honneur de vous adresser une carte qui pourra vous donner une idée des localités dans lesquelles j'ai herborisé l'année dernière, du mois de mars au mois de septembre. Les explorations qu'il m'a été possible de faire comprennent deux époques : 1° mars, avril, mai et juin ; 2° juillet, août et septembre. J'ai parcouru pendant la première période le plateau et le versant d'Inkerman, situés à la droite de la redoute Canrobert, le ravin du Carénage, très riche en belles espèces, puis les environs de Balaclava. Le 5 juillet, notre division, qui avait éprouvé de grandes pertes, fut envoyée sur le premier mont Fédiouchine, vis-à-vis de cet autre mont qui se trouve de l'autre côté de la Tchernaïa, et que l'on appelle le *Chouliou*. C'est là que l'artillerie russe avait pris position, le 16 août, jour de l'affaire du pont de Tractir. J'explorai à cette époque les monts Fédiouchine, les ravins qui les séparent, la Tchernaïa, le terrain qui environne le village de Tchorgoun, et les bords du petit canal parallèle à la rivière et qui conduisait l'eau à Sébastopol. Le lendemain du jour où j'eus le plaisir de vous envoyer la caisse qui renfermait le résultat de mes herborisations, 14 septembre, notre division se mettait en route pour se rendre à Baïdar. La flore du pays que nous avons traversé ne m'a présenté rien de remarquable, du moins à cette époque de l'année. Le plateau et le versant d'Inkerman étaient couverts de taillis de chêne ; mais depuis l'affaire du 5 novembre 1854 et le siége de la tour Malakoff, il n'en reste plus vestige, tout a servi à faire cuire la soupe du soldat, et aujourd'hui, on ne trouverait pas même une racine là où il y avait du bois en abondance l'an dernier. Les monts Fédiouchine sont dans le même cas que les localités dont je viens de parler. Les prairies qu'arrose la Tchernaïa étaient desséchées lorsque je les parcourus au mois de juillet ; elles sont très belles au printemps, dit-on. Les environs du village de Tchorgoun étaient parfaitement cultivés et aussi bon nombre de plantes s'y plaisent-elles. Tchorgoun est dans une espèce de gorge, bien abrité, traversé par le petit canal qui va jusqu'à Sébastopol ; tous les jardins étaient bien arrosés par une foule de petits canaux, et l'on y trouvait tous les arbres fruitiers d'Europe, d'une magnifique venue ; aujourd'hui ils sont tous coupés au pied. Les environs de Balaclava étaient aussi très bien cultivés ; il ne reste plus maintenant que quelques vignes en fort mauvais état. Le ravin du Carénage est profondément encaissé et j'y ai toujours découvert de fort jolies choses. Enfin, la flore du plateau de Chersonèse m'a paru intéressante, et c'est pour cela que je vous en ai envoyé des échantillons. Je suis persuadé que le catalogue que vous publierez sera accueilli avec grand plaisir par tous les botanistes.

L'hiver, qui a été très rude, n'est pas encore passé ; mon thermomètre marquait ce matin à huit heures, dans ma tente, 4 degrés au-dessous de zéro.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ANATOMIE DE L'*OUVIRANDRA FENESTRALIS*, par **M. AD. CHATIN**.

L'anatomie de l'*Ouvirandra fenestralis*, Poir. (*Hydrogeton fenestralis*, Pers.), cette singulière plante de Madagascar, dont les feuilles ont le limbe percé de trous comme un tamis à larges mailles, par suite du non-développement du parenchyme dans les espaces compris entre les anastomoses des nervures, offre plusieurs particularités de nature à me justifier d'appeler un instant sur elle l'attention de la Société.

Les *racines*, que forment dans leur portion externe un parenchyme à petites lacunes non coupées de diaphragmes, et plus intérieurement une couche fibro-ligneuse dans l'épaisseur de laquelle existent quelques vaisseaux spiraux à peine déroulables, sont parcourues dans leur axe par un *cylindre* parenchymateux ou *médullaire*.

La présence d'une vraie moelle, comme celle que j'indique chez l'*Ouvirandra*, est chose assez rare dans les racines pour mériter une mention spéciale. Déjà on avait signalé, comme exception au caractère distinctif entre les racines et les tiges, la présence d'une moelle dans le corps ou pivot de la racine du *Pavia* et du *Juglans ;* mais on pouvait objecter que dans ces plantes la moelle qu'on croyait observer dans le corps de la racine pouvait bien, en réalité, appartenir à la tige prolongée à une certaine profondeur dans le sol. Aucun doute ne peut, au contraire, exister à cet égard en ce qui concerne l'*Ouvirandra*, dont les racines sont, comme celles de la généralité des Monocotylédones, adventives-latérales et multiples. Déjà j'ai signalé à la Société la présence d'une véritable moelle dans les racines, aussi latérales et multiples, de l'*Ophrys Nidus-avis* et du *Pistia Stratiotes*. C'est aussi le cas ordinaire des racines aériennes des Orchidées épidendres, racines d'ailleurs si différentes de celles des végétaux terrestres et aquatiques par leur matière verte, leur enveloppe spongieuse (*velamen* de Schleiden), etc., d'avoir une moelle à leur centre.

La *tige florale* a pour charpente ligneuse deux rangées circulaires et concentriques de faisceaux fibro-vasculaires (en tout au nombre de douze), répartis symétriquement et formés (les faisceaux externes aussi bien que les internes), de fibres assez épaisses, entourant quelques vaisseaux (vaisseaux ponctués et trachées). Le parenchyme, dans l'épaisseur duquel sont placés les faisceaux, est creusé de longues *lacunes* que coupent des diaphragmes perforés superposés.

Le *pétiole*, dans lequel se retrouve le parenchyme à lacunes diaphragmées de la hampe, est remarquable par l'agencement des *faisceaux* sur plusieurs plans, par le groupement des vaisseaux (trachées à double spire inverse, etc.) vers la portion externe des faisceaux et par l'existence d'une *lacune fibreuse* placée vers la région supérieure du faisceau.

Les *nervures*, qui forment seules les feuilles de la plante, comprennent un nombre variable de *faisceaux*, suivant leur importance. C'est ainsi que, pendant qu'il n'existe qu'un faisceau dans les petites nervures anastomosées, on en compte trois dans les nervures primaires. Chacun des faisceaux des nervures rappelle d'ailleurs les faisceaux du pétiole par son tissu fibreux périphérique, par un vaisseau au côté inférieur et par sa lacune fibreuse au côté supérieur. Le *parenchyme*, circonstance bien digne d'être remarquée, ne manque pas autour du faisceau des nervures ou ne forme pas à ceux-ci, comme on aurait pu le supposer, une enveloppe irrégulière et lacérée, mais une couche à petites lacunes sans diaphragmes, régulière et nettement circonscrite au dehors par deux rangées d'utricules en tout comparables à celles qui constituent la paroi externe du pétiole.

En résumé, l'anatomie de l'*Ouvirandra*, sur laquelle je me propose de revenir quand j'aurai pu observer la plante vivante, se recommande par les points suivants, acquis dès aujourd'hui :

Racines. — *a*. Existence d'une moelle.

b. Disposition symétrique des vaisseaux dans la couche ligneuse.

c. Absence de diaphragmes perforés.

Hampe. — *a*. Existence d'une double rangée de faisceaux fibro-vasculaires.

b. Identité de structure entre les faisceaux des deux zones.

c. Rapports symétriques (alternance) entre les faisceaux des deux rangées.

Pétiole. — *a*. Disposition des faisceaux sur plusieurs plans.

b. Disposition réciproque des vaisseaux et de la lacune fibreuse dans les faisceaux.

Nervures. — *a*. Faisceaux variant en nombre avec l'ordre des nervures.

b. Parenchyme peu développé, mais régulièrement disposé au pourtour de chaque nervure.

A tout ce qui précède nous ajouterons, comme faits dignes d'intérêt, l'existence de nombreuses trachées, bien que la plante soit submergée, et la production de lacunes dans l'épaisseur des masses ligneuses.

M. Ed. Bureau rappelle que, dans sa communication récente sur les Loganiacées, il a signalé la présence de cellules rameuses dans les *Fagræa*, les *Potalia* et les *Anthocleista*.

M. Montagne fait hommage à la Société de son ouvrage intitulé : *Cryptogamia guyanensis*, et fait en outre à la Société la communication suivante :

NOTE DE **M. MONTAGNE** SUR UN CHAMPIGNON MONSTRUEUX TROUVÉ PAR M. LÉON SOUBEIRAN DANS LES SOUTERRAINS DES EAUX THERMALES DE BAGNÈRES DE LUCHON.

Notre confrère, M. Léon Soubeiran, a présenté dernièrement à la Société (1), et m'a remis, pour les examiner et les nommer, des champignons conservés dans de l'alcool, qu'il a recueillis en septembre dernier à Bagnères-de-Luchon. Ils croissaient à la partie inférieure des poutres qui soutiennent les travaux souterrains qu'on exécute dans cet établissement. C'est hors de l'action des rayons lumineux qu'on les rencontre, et dans une atmosphère fortement chargée de vapeurs sulfureuses. La température du milieu dans lequel ils vivent s'élève jusqu'à 46 degrés centigrades, quand la vapeur d'eau minérale s'y répand librement, mais ne descend jamais au-dessous de 25 à 26 degrés. Ils sont blanchâtres quand on les recueille, et comme étiolés, ce qui n'a rien de surprenant; mais à peine sont-ils exposés à la lumière du jour qu'ils brunissent et *passent au noir le plus intense.*

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 758.

Cette propriété de noircir à la lumière disparaît complétement quand on les a tenus dans l'alcool pendant quelques jours avant de les y soumettre.

Tels sont les renseignements dont M. Léon Soubeiran a accompagné, en les remettant chez moi, les trois bocaux où sont renfermés les champignons en question, et que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société. On pourrait, jusqu'à certain point, se dispenser d'avertir les mycologues que nous avons affaire ici à des monstruosités, à des formes tout à fait anomales et dégénérées, telles qu'on en rencontre le plus ordinairement dans les mêmes conditions.

Beaucoup d'auteurs ont décrit et même figuré des champignons nés dans des caves, dans des galeries de mines, etc., en un mot, hors de l'influence de la lumière solaire. Avant que l'on connût bien les déformations qu'amènent les circonstances dans lesquelles ces espèces se développent, quelques-uns les regardaient comme normales et leur imposaient des noms. Aujourd'hui, instruits que nous sommes par l'expérience, on est beaucoup plus réservé, et si plusieurs espèces légitimes végètent dans de semblables conditions, comme le *Cantharellus Dutrochetii* (*Agaricus crispus* Turp.), etc., ce sont le plus souvent des exceptions.

J'ai attentivement compulsé plusieurs des auteurs dont je viens de parler, afin de m'assurer s'ils avaient eu ou non connaissance de quelques-unes des formes des Hyménomycètes que j'avais sous les yeux. Je n'ai rien trouvé ni dans Scopoli (1), ni dans M. Alexandre de Humboldt (2), ni même dans Schæffer, Bolton, Krombholz, Batsch, Sowerby, Holmskjold, etc., mycologues qui ont aussi quelquefois figuré des monstruosités. J'ai alors cherché, en consultant l'analogie, à remonter au type des champignons déformés que j'avais à déterminer. Or, j'avais devant moi trois formes bien différentes au premier coup d'œil, mais qui, passant de l'une à l'autre par degrés insensibles, me semblaient pouvoir être ramenées sans effort à la même espèce.

---

(1) *Plantæ subterraneæ*, cum tab. 46., in-8. Prag., 1772.

(2) *Floræ Fribergensis specimen, exhibens plantas cryptogamicas præsertim subterraneas*, in-4. Berolini, 1793.

La première est étendue en forme d'éventail sur la matrice ; la seconde ressemble à un chou-fleur en miniature, et la troisième représente un petit Agaric mésopode à chapeau frangé, quelquefois même déchiqueté en son bord.

Les exemplaires de la première forme varient, pour la longueur, entre 3 et 9 centimètres, et la largeur, vers le sommet, atteint jusqu'à 10 ou 12 centimètres dans le plus grand individu. D'une sorte de pédicule noir, l'hyménophore, qui est étendu horizontalement sur la poutre, naît à quelques centimètres de la base et se divise par dichotomies successives en lanières comprimées, presque planes, de un à plusieurs millimètres de large, souvent soudées ensemble vers l'extrémité épanouie en éventail. La couleur de ces lanières est pâle, mais elles sont parcourues dans leur milieu par une sorte de nervure qui, elle, est d'un bai noirâtre comme le pédicule.

La seconde forme, celle qui ressemble à une petite tête de chou-fleur, est courte et ramassée, haute de 10 à 15 millimètres et d'un volume proportionné. Elle est évidemment le résultat de la concrétion des lanières et de leur arrêt de développement; et nous en voyons une preuve non équivoque dans deux ou trois exemplaires qui présentent cette forme singulière à l'extrémité d'une de ces lanières beaucoup plus courtes que les autres.

Enfin la forme que je regarde comme la plus parfaite dans son imperfection relative, représente, ai-je dit, un petit Agaric muni d'un pédicule central et d'un chapeau orbiculaire dont le bord, le plus ordinairement un peu redressé, est frangé, et quelquefois même profondément déchiqueté. Il est encore de la dernière évidence pour moi que, dans ces exemplaires, le chapeau est aussi formé par le rapprochement et la soudure entre elles des lanières libres et étalées de la première forme. Pour s'en convaincre, il n'est besoin que de considérer la couleur baie du pédicule, qui s'étend en plis concolores sous le chapeau, lesquels donneraient à croire que l'on a affaire à une Chanterelle monstrueuse. Nous verrons tout à l'heure qu'il n'en est rien, et que c'est à un autre genre de la même famille qu'appartient cette dégénérescence. Les plus grands individus de cette dernière forme ont de 1 à 2 centimètres de hauteur. Le pédicule, qui est surtout formé par la soudure des divisions dichotomes les plus inférieures, est cartilagineux, d'un bai très foncé et presque noir inférieurement ; il s'évase en un cône renversé, dont la base, élargie en ombrelle, forme le chapeau qui, dans les plus grands échantillons, atteint un diamètre d'environ 2 centimètres. Ce chapeau est charnu, un peu coriace ; son bord, rarement rabattu, est le plus souvent au contraire relevé, simplement denté, frangé ou lacinié. Je voulais constater les formes de la fructification, je n'ai pas même trouvé de membrane hyméniale.

Si nous cherchons maintenant à reconnaître duquel des champignons de la famille des Hyménomycètes, car elles ne sauraient appartenir à aucune autre, se rapprochent davantage les formes de celui qu'a recueilli M. Léon

Soubeiran, nous verrons qu'elles ne sont probablement que des dégénérescences du *Telephora palmata* Fries (1), développées hors des conditions normales, et conséquemment monstrueuses. La couleur n'est point un obstacle à cette manière de voir; car, si elle est normalement brune dans le type, nous voyons dans l'aberration que cette couleur persiste dans le pédicule et dans le milieu des divisions de la première forme. Et d'ailleurs, notre confrère ne nous apprend-il pas que, exposés au jour, aussitôt après avoir été détachés du support, non-seulement ils brunissent, mais passent même au noir le plus intense. Je me confirme dans mon opinion quand je lis la description qu'en donne Persoon dans son commentaire, au lieu cité, dans les termes suivants: « Caulis subradicosus, brevis, 3-4 lin. crassus; rami cæspitem efficiunt, unc. 1-1 1/2 latum et unc. 1 et ultra altum, basi tenues, » mox flabelliforme dilatati sunt apice in ramulos digitiformes ut plurimum fastigiatos incisi, quorum nonnulli, *peculiare sane! subcyathiformes* » *evadunt*, » où l'on voit que, même dans l'état normal, il est des individus qui revêtent la forme piléolée.

Il est encore, dans le même ouvrage de Persoon, une autre espèce, le *Merisma cauliflorum*, qui pourrait bien n'être, comme notre seconde forme, qu'une variété du même champignon. Elle est certainement analogue aussi au *Manina cauliflora*, que Scopoli a figuré à la planche XIII de ses *Plantæ subterraneæ*, et décrit de la manière suivante: « Albus et habitu suo cauli- » floram atque esculentam *Brassicæ oleraceæ* varietatem exacte referens. » Rarissime occurrit et per ætatem rubiginosum colorem induit. »

Quant à cette faculté de reprendre la couleur baie normale, par suite de l'exposition à la lumière, elle est digne d'être notée, de même que la perte de cette propriété, après quelque temps de séjour dans l'alcool.

Quoi qu'il en soit, je ne dois pas me dissimuler qu'il reste une difficulté qui pourrait bien infirmer ma détermination, c'est l'habitat du champignon. Le type, en effet, croît sur la terre, mais exclusivement, à ce qu'il paraît, dans les bois de pins. Si les poutres qui en supportent ce que je considère peut-être un peu témérairement comme sa dégénérescence, sont faites de pin ou de sapin, je m'écarte sans doute peu de la vérité, ou du moins m'en rapproché-je davantage. Dans le cas contraire, j'avouerai que j'ignore absolument à quelle autre espèce connue la réunir, mais que je n'ose cependant pas en faire le type d'une nouvelle espèce.

Dans son *Synopsis Floræ Gallicæ*, M. De Candolle donne la diagnose de deux Clavaires recueillies, comme notre Téléphore, dans des lieux souterrains. La première y figure sous le nom de *Cl. thermalis.* Attachée aux poutres humides d'établissements thermaux, Fries (1) la regarde comme une monstruosité du *Lentinus lepideus*, et, à ce sujet, il remarque que les champignons épixyles ont une grande tendance à dégénérer et à revêtir des formes monstrueuses qui les rendent méconnaissables. La seconde des Clavaires mentionnées par l'illustre auteur de la *Théorie de la Botanique*, croissant dans des conditions semblables, porte le nom de *Cl. subterranea ;* son signalement est trop court pour y pouvoir reconnaître clairement l'une des formes de notre champignon. Fries n'en fait pas mention non plus.

---

(1) Fries, *Syst. myc.*, I, p. 432; *Elench. Fung.*, I, p. 167 et *Epicr.*, p. 537, — *Merisma fœtidum*, *palmatum*, Pers., *Comment.*, p. 92, et *Myc. Eur.*, I, p. 157. — Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 46. — *Clavaria*, Scop. — *Ramaria*. Holmskj., I, p. 106, t. 10.

Je ne terminerai pas ce que je voulais dire sans remercier particulièrement M. Léon Soubeiran de m'avoir mis à même d'étudier un des points les plus intéressants et les plus difficiles de la tératologie mycologique.

M. Reveil dit qu'il a recueilli à Cauterets, en 1854, un grand nombre de Champignons analogues, qu'il regrette de n'avoir pas conservés. Il y en avait un, entre autres, que M. Manescau, à qui il avait été soumis, considérait comme une Clavaire. Ces champignons croissent sur des poutres de sapin, dans les endroits les plus enfoncés et les plus obscurs d'une galerie souterraine. Près de l'orifice on n'en trouve pas. Ils se développent dans une atmosphère où abonde l'hydrogène sulfuré. M. Reveil les a trouvés, ainsi que les toiles d'araignées placées dans leur voisinage, couverts d'une poudre jaunâtre qu'il a reconnue comme étant du soufre, formé par la réduction de l'hydrogène sulfuré.

M. Moquin-Tandon fait observer que M. Alph. de Candolle a publié, il y a fort longtemps, un mémoire sur le *Clavaria thermalis*, DC., qu'il considérait dès lors comme un arrêt de développement.

M. Léon Soubeiran rappelle que, dans sa lettre du 3 décembre dernier (2), il a déjà signalé les champignons de Cauterets, dont vient de parler M. Reveil. Ceux qu'il a recueillis à Bagnères de Luchon croissaient vers le milieu des galeries, qui sont très profondes.

---

(1) *Elench. Fung.*, I, p. 80.

(2) Voyez le Bulletin, t. II, p. 758.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

EXPÉRIENCES SUR L'ABSORPTION DE L'EAU PAR LES FEUILLES, AU CONTACT,

par **M. P. DUCHARTRE**.

L'absorption par les feuilles de l'eau qui les mouille, ou avec laquelle on les met en contact, est un phénomène qui mérite, à plusieurs égards, de fixer l'attention des physiologistes. Aussi, depuis longtemps déjà, plusieurs d'entre eux en ont-ils fait l'objet de recherches spéciales. Ils ont même adopté, pour leurs expériences à ce sujet, des méthodes variées, les uns ayant plongé dans l'eau un des deux rameaux feuillés d'une branche bifurquée (Mariotte), d'autres ayant plongé dans le liquide une des feuilles inférieures d'une plante entière (Rudolphi), celui-ci ayant placé sur une série de vases pleins d'eau les diverses feuilles d'une même branche (Knight), enfin celui-là ayant mis en contact avec le liquide soit un petit nombre de folioles d'une feuille composée, soit des feuilles simples détachées de leur plante (Bonnet).

Ces dernières expériences sont celles qui ont eu le plus de retentissement. Bien que leur importance réelle ait été exagérée, il est certain qu'elles n'étaient pas dépourvues d'intérêt, puisqu'elles donnaient l'explication de différents faits qu'on observe tous les jours dans la nature et dont il était difficile de se rendre compte sans l'absorption d'eau que les observations de Bonnet semblaient rendre parfaitement évidente. Cependant cette absorption par les feuilles de l'eau avec laquelle leur surface est en contact, qui s'était offerte à l'esprit de l'ingénieux physicien de Genève comme la seule cause admissible des faits constatés par lui, n'a pas été admise par la généralité des physiologistes. Il est arrivé, à cet égard, ce dont l'histoire des sciences offre plusieurs exemples, que l'interprétation la plus simple, la plus logique aussi, a été mise de côté et remplacée par une autre, non-seulement beaucoup moins naturelle, mais encore, ainsi que j'ai pu le reconnaître par l'expérience, tout à fait inexacte. Ainsi, parlant des expériences de Bonnet, Joh.-Jac.-Paul Moldenhawer, dans ses BEITRÆGE (4°, Kiel, 1812), s'est exprimé de la manière suivante : « Les feuilles qui n'ont des stomates qu'à leur face inférieure, posées sur l'eau par cette face, se conservent beaucoup mieux, parce qu'elles transpirent moins..... Les expériences de Bonnet montrent donc, à proprement parler, quelque chose de tout différent de ce que Bonnet en a déduit (pag. 98 et 99). » De son côté, De Candolle regardait comme l'explication *la plus probable* de ces expériences « que la position des stomates sur l'eau arrête l'évaporation des sucs que la feuille renferme et conserve sa fraîcheur (PHYS. VÉGÉT., I, p. 61). » Quant à M. Treviranus, il dit de la manière la plus formelle « que le résultat des expériences de Bonnet doit être attribué plutôt à ce que la transpiration par la face inférieure est empêchée, qu'à une absorption opérée par cette même face (PHYS. DER GEWÆCHSE, I, p. 510). » Enfin, pour ne pas trop multiplier les citations, je me contenterai de rapporter un passage de Meyen sur le même sujet : « Les autres expériences que nous possédons actuellement sur l'absorption, sur la transpiration et sur l'ascension de la séve brute, doivent nous amener à conclure que, dans ces circonstances, les feuilles se conservent fraîches plus longtemps, uniquement parce que la transpiration est supprimée (NEUES SYSTEM DER PFLANZENPHYS., II, p. 112). »

Il m'a semblé qu'au lieu de discuter sur la cause pour laquelle des feuilles se conservent fraîches, lorsqu'elles touchent l'eau par une de leurs faces, plus longtemps, en général, que lorsque le contact a lieu par l'autre face, il était plus sûr de reprendre les observations de Bonnet, en pesant avec soin les feuilles avant et après l'expérience. Il est évident que si leur poids augmente pendant qu'elles touchent le liquide, ce ne peut être parce que leur transpiration a été supprimée. En effet, cette suppression peut les empêcher de perdre, mais non leur faire gagner du poids ; elle pourrait tout au plus maintenir ce poids, mais non l'accroître en aucune manière. J'ajouterai qu'elle ne pourrait même leur conserver tout entier leur poids initial ; car, pendant qu'une face touche l'eau, l'autre est en contact avec l'air, et, dès lors, elle est nécessairement le siége d'une transpiration qui lui fait éprouver une perte notable. D'ailleurs, les vases avec lesquels on opère ne peuvent avoir la forme des feuilles qu'ils laissent déborder plus ou moins de divers côtés. Il résulte de là que les feuilles soumises à ces expériences accusent uniquement à la balance l'excès de l'absorption sur la déperdition, c'est-à-dire une absorption beaucoup plus faible qu'elle n'a été en réalité, et que l'on est parfaitement autorisé à conclure qu'elles ont pris du liquide lors même que leur poids s'est uniquement maintenu ou n'a que peu diminué pendant tout le temps de l'observation.

Voici maintenant, en peu de mots, les principaux résultats de quelques expériences qui ont été faites par moi pendant le mois d'octobre, c'est-à-dire à une époque où l'on ne peut supposer que la végétation eût beaucoup d'activité.

1. Une grande feuille de *Cercis Siliquastrum* du poids de 1gr,90, posée par sa face inférieure sur un vase plein d'eau qu'elle débordait assez largement, pesait 1gr,95 après trois jours de contact avec le liquide. Une autre feuille plus grande, du poids de 2gr,60, mise le même jour sur l'eau par sa face supérieure, ne pesait déjà plus que 1gr,50, après deux jours d'observation.

2. Une grande et belle feuille de Mûrier blanc, du poids de 3gr,70, a été posée, par sa face inférieure, sur l'eau d'un vase qu'elle débordait fortement de tous les côtés. Après trois jours, quoique déjà sèche sur toute la portion qui ne touchait pas l'eau, elle pesait 3gr,90, accusant ainsi une absorption

en excès de 20 centigrammes sur la déperdition. Une feuille toute semblable, du poids de 3gr,65, ayant été mise sur l'eau par sa face supérieure, n'a plus pesé que 1gr,90 après le même espace de temps.

3. Une feuille de *Pyrus Aria*, du poids de 2gr,50, ayant été mise en contact avec l'eau par sa face inférieure, avait élevé son poids à 2gr,90 au bout de trois jours ; elle était alors parfaitement fraîche dans toute son étendue. Elle avait donc gagné environ 1/6 de son poids initial. Une autre feuille peu différente, puisqu'elle pesait 2gr,20, ayant été posée sur le liquide par sa face supérieure, s'est montrée flétrie et en partie sèche au bout du même espace de temps ; son poids était descendu à 1gr,35.

4. Une grande feuille radicale de *Doronicum Pardalianches*, qui pesait 3gr,25, a été posée sur l'eau par sa face inférieure ; au bout de vingt-quatre heures, elle ne pesait plus que 3gr,15. Pendant le même temps, une autre feuille un peu plus petite, qui pesait 2gr,75, ayant eu le contact du liquide par sa face supérieure, a élevé son poids à 3gr,15, et a dès lors gagné presque exactement 1/7. Dans cette espèce herbacée, l'absorption a eu lieu par la face supérieure de la feuille.

5. Les deux moitiés d'une grande feuille de *Nardosmia fragrans* ont été mises simultanément sur l'eau, après avoir été séparées par la division de la côte dans sa longueur. Celle qui touchait le liquide par sa face inférieure pesait 5gr,20 au commencement de l'observation. Comme elle débordait fortement le vase en avant et en arrière, au bout de vingt-quatre heures, elle était déjà crispée et presque sèche dans ces deux portions excentriques, ce qui montrait clairement qu'elle avait dû perdre beaucoup ; cependant son poids total était alors de 5gr,25, et il résultait de là que l'absorption avait dû être considérable, puisqu'elle avait plus que neutralisé une forte déperdition. Pendant le même temps, la seconde moitié, dont le poids était de 5gr,85, était descendue au chiffre de 4gr,85, et avait ainsi perdu plus de 1/6, quoique son tissu ne parût pas notablement flétri.

Ces observations, prises au hasard parmi celles que j'ai faites, suffisent, je crois, pour établir que, contrairement à l'opinion des physiologistes cités plus haut, les feuilles ont la faculté d'absorber par une de leurs faces, généralement l'inférieure pour les végétaux ligneux, souvent la supérieure pour les herbes, l'eau avec laquelle elles sont en contact. Il en résulte aussi que lorsque Bonnet, voyant ses feuilles se conserver longtemps fraîches, supposait qu'elles prenaient une certaine quantité de liquide, grâce à laquelle elles s'entretenaient en bon état, son explication du fait avait pour elle à la fois la simplicité et l'exactitude. J'ajouterai, mais sans entrer ici dans les détails, qu'en opérant d'une autre manière et en plongeant pendant quelque temps dans l'eau des branches feuillées, dont la section avait été d'abord mastiquée avec soin, j'ai reconnu encore une absorption d'eau entièrement analogue à celle qui a fait le sujet de cette note.

M. François Lenormant fait à la Société la communication suivante :

Il est une plante aujourd'hui considérée comme entièrement spontanée dans nos contrées et sur l'origine et la provenance de laquelle il m'est cependant venu quelques scrupules. Je veux parler du Buis commun ou *Buxus sempervirens*, L. Entraîné par la direction de mes études à m'occuper surtout de la partie historique et archéologique de la botanique, les questions d'origine des espèces et les faits de naturalisation ont toujours fixé mon attention d'une manière particulière. Aussi, dans le cours de mes herborisations en Normandie, ai-je été très vivement frappé d'un fait qui avait été observé pour la première fois par un de nos plus illustres confrères, le père de l'archéologie provinciale en France, M. Auguste Le Prévost. Ce savant éminent avait remarqué, et j'ai eu plus de cent fois l'occasion de constater à mon tour, qu'en Normandie on ne rencontrait jamais le Buis dans les forêts que dans les lieux qui recélaient des traces d'anciennes constructions, particulièrement de l'époque romaine. Ce fait constant est aujourd'hui bien connu de toutes les personnes qui, en Normandie, cultivent l'étude des antiquités, et la présence du Buis fournit une indication très sûre pour la recherche des vestiges d'habitations antiques dans nos forêts.

Notre savant confrère, M. Graves, m'a dit avoir fait des observations analogues dans le département de l'Oise, où il n'a de même rencontré le *Buxus sempervirens* que dans des lieux anciennement habités. De ces faits n'y aurait-il pas une conclusion à tirer, et ne devrait-on pas considérer le Buis, au moins dans la région formée par la Normandie et le département de l'Oise, comme étant le produit d'une ancienne naturalisation? Les observations me manquent pour étendre mes remarques sur un plus grand espace de terrain.

Maintenant à quelle époque faudrait-il faire remonter cette naturalisation? Les jardins des Romains étaient principalement décorés de charmilles taillées tout à fait dans le genre des anciens jardins à la française. C'est ce qu'on appelait en latin *topia* ou *topiarium opus*. Pour ces charmilles on employait l'If (1), la Pervenche (*Vinca pervinca*) (2), l'*Acanthus topiaria* (3), plante difficile à assimiler, peut-être une espèce de Figuier que Columelle (4) appelle *Ficus topias;* mais surtout la plante la plus employée, celle qu'on voyait presque constamment dans ces jardins, c'était le Buis : [*Topiarii sunt*] *qui buxeas arbores tondentes, in belluas fingunt* (5). L'antiquité à laquelle semble remonter la présence du Buis à l'état de naturalisation dans les contrées auxquelles s'applique notre observation et la présence si fréquente de cette plante sur les débris romains, ne permettraient-elles pas d'attribuer sa première introduction aux conquérants du monde ancien?

---

(1) Plin., *Hist. nat.*, XV, 30, 39.

(2) *Ibid.*, XXI, 11, 59.

(3) *Ibid.*, XXII, 22, 34.

(4) V, 10.

(5) Firmic. 8, Mathes., 10, ad fin.

Je ne donne ces conjectures que pour ce qu'elles valent, et d'ailleurs je ne puis les appliquer qu'à une petite étendue de terrain. Mais j'espère que désormais l'attention des botanistes sera appelée vers l'observation des faits du même genre, et que par là nous pourrons savoir définitivement à quoi nous en tenir sur la justesse de mes remarques et de mes conjectures.

M. J. Gay fait observer que le Buis existe sur plusieurs points de la France (notamment dans le Jura), dans des lieux tout à fait incultes, sans traces de constructions, et que là sa spontanéité ne saurait être mise en doute.

M. Boisduval a vu aussi de grandes quantités de Buis dans le Jura, surtout aux environs de Saint-Claude.

M. Fr. Lenormant répond que ce qu'il a dit ne s'applique qu'aux environs de Paris et à la Normandie.

M. A. Passy dit que ses propres observations confirment la manière de voir de M. Fr. Lenormant à cet égard.

M. Graves est du même avis. Il a vu, dans plusieurs localités du département de l'Oise, le Buis paraissant spontané, mais toujours dans le voisinage, soit d'anciennes voies romaines, soit d'autres traces de constructions. A Creil, cette espèce est abondante et prend de grandes dimensions; mais là aussi, il y avait au moyen âge un château royal.

M. de Schœnefeld dit que le point le plus rapproché de Paris où il ait observé le Buis à l'état à peu près sauvage, est la forêt de Marly; mais que là encore il y a des traces d'une ancienne construction, qui portait le nom de château de Retz.

M. Bureau ajoute que près de Nantes, on ne trouve le Buis en abondance que sur un seul point, à Vérat, où se voient aussi les ruines d'un vieux château.

M. de Bouis fait ressortir l'intérêt que présentent ces curieux rapprochements de la Botanique et de l'histoire. Malgré l'autorité du nom qui a été cité par M. Fr. Lenormant, il lui semble cependant difficile d'admettre comme prouvé que le Buis n'existait pas avant les Romains, dans cette portion de la Gaule qui a formé plus tard la Normandie. De ce qu'on rencontre souvent cette espèce dans le voisinage des anciens établissements des Romains, qui ont pu l'employer à la décoration des habitations et des tombeaux, il ne s'ensuit pas nécessairement que ces conquérants ne l'aient pas trouvée dans la contrée et qu'ils l'y aient apportée. Le Buis est si abondant dans les forêts qui couvrent la partie supérieure des coteaux calcaires longeant la Seine au-dessous de Rouen, vers Duclair, que M. de Bouis serait disposé à l'y regarder comme indigène.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'IGNAME DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE, par **M. AD. CHATIN**.

A une époque où les esprits sont, avec plus de fondement que de succès, dirigés vers la recherche d'une racine alimentaire qui puisse occuper dans nos cultures une place à côté de la Parmentière, l'arrivée en Europe d'un nouvel Igname, genre de plantes qui semble devoir offrir plus d'avantages réels que toutes ces espèces à tubercules (*Apios*, *Arracacha*, etc.), depuis dix ans vantées un jour, puis oubliées le lendemain, ne saurait être vue avec indifférence, surtout par la Société Botanique. C'est à ce titre que, déférant au désir exprimé par notre honorable Président, je viens, messieurs, vous dire quiques mots de l'Igname, dit de la Nouvelle-Zélande, reçu ces jours derniers de Calcutta, par la Société impériale d'acclimatation. Suivant M. Piddington, membre honoraire de cette Société et auteur de l'envoi, l'Igname de la Nouvelle-Zélande aurait été apporté à Calcutta, où sa culture est prospère, par le capitaine Hill.

Les tubercules, au nombre de trois seulement, destinés à la Société d'acclimatation, sont arrivés en Europe en compagnie de quatre autres donnés à la Société royale d'agriculture de Turin et à la succursale de la Société d'acclimatation pour la région des Alpes.

Les trois tubercules du nouvel Igname actuellement à Paris, ont été exclusivement répartis, conformément au règlement de la Société, entre ses membres ; l'un d'eux a été remis à M. le professeur Moquin-Tandon, un autre à M. Paillet, habile horticulteur, le troisième m'a été confié.

Je n'ai pu faire des nouveaux tubercules qu'un examen bien sommaire, forcé que j'ai été de m'arrêter à ne considérer que leur surface. De forme plus ou moins régulièrement ovoïde, ces tubercules portent, au milieu de leur base, répondant au côté le plus gros, les restes d'un étroit pédicule par lequel ils tenaient à la plante. Leur surface peut être partagée en deux régions : du côté de la base l'épiderme est fin, lisse, et porte un assez grand nombre de sortes de petits yeux ; du côté opposé l'épiderme est épais, écailleux comme la peau d'un pachyderme, et privé complétement d'yeux (?) Le poids du tubercule de M. Moquin-Tandon était de 500 grammes ; celui du tubercule qui m'a été remis de 490 grammes ; je n'ai pas vu le tubercule de

M. Paillet, mais il avait à peu près le même volume que les autres, et par conséquent un poids sensiblement pareil. Deux tubercules, qui malheureusement n'ont pas réussi, et que M. Piddington avait adressés l'an dernier à M. Baruffi, président de la Société d'agriculture de Turin, étaient quatre fois plus gros que ceux reçus cette année ; leur poids, qui devait se rapprocher de 2 kilogrammes, donne une idée des dimensions auxquelles peut atteindre le nouvel Igname.

La densité de ce dernier est considérable (sensiblement égale à celle de la pomme de terre) et tend à donner une bonne opinion de sa richesse en matières alimentaires.

Une observation que je n'omettrai pas, parce qu'elle tend aussi à établir la forte proportion des matières solides contenues dans les tubercules, c'est que ceux-ci, quoique récoltés depuis longtemps, n'étaient ni flétris, ni même ridés, ce qui aurait eu lieu pour des tissus très aqueux.

J'aurais bien voulu examiner l'intérieur de nos tubercules, mais la crainte de les compromettre m'a retenu ; tout au plus me suis-je permis d'enlever, avec la pointe d'un canif, une parcelle du tissu qu'avait mis à nu sur l'un des tubercules, impunément d'ailleurs pour sa conservation, l'attaque d'une larve. Toutefois cela a suffi pour constater que la chair, d'un blanc jaunâtre, est riche en mucilage et en fécule. Celle-ci, que j'ai examinée au microscope, comparativement avec la fécule de l'Igname de Chine, a, comme cette dernière, un diamètre de $0^{mm},035$, dans ses gros grains, mais se distingue nettement par sa forme triangulaire (ou mieux, tétraédrique) et non arrondie ou ovée.

L'espèce botanique à laquelle doit être rapporté l'Igname de la Nouvelle-Zélande n'est pas déterminée : mais la forme des tubercules, et, surtout celle de la fécule, ne permettent pas de penser que nous ayons affaire ici à une simple race de l'Igname de Chine (*Dioscorea Batatas*, Dne). Les différences sont très certainement spécifiques et peut-être génériques : les premières fleurs que nous pourrons avoir décideront la question.

Dans quelles contrées de la France et du monde le nouveau tubercule prospérera-t-il? C'est encore le secret de l'avenir. Le succès de la culture à Calcutta pourrait faire craindre que les contrées chaudes ne soient nécessaires à la nouvelle plante, mais la patrie de celle-ci, qui paraît être la Nouvelle-Zélande, nous laisse de très légitimes espérances de la voir s'acclimater dans la plus grande partie de notre pays.

Si, laissant de côté les questions de climat, de durée et de rendement de la culture, on cherchait à établir le parallèle entre l'Igname nouveau et l'Igname de Chine, seulement au point de vue de la richesse alimentaire et de la facilité d'arrachage, on trouverait que la comparaison est toute favorable au premier.

SÉANCE DU 25 AVRIL 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Léon Soubeiran, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 avril, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Gogot dit qu'il a trouvé le Buis, paraissant bien spontané, dans une plaine calcaire inculte, loin des habitations, entre Versailles et la ferme de Mérantais.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Frilley**, chirurgien de marine, à Dôle (Jura), présenté par MM. Puel et Maille.

Lecadre, docteur en médecine, ex-chirurgien de marine, rue Chilou, 8, au Havre (Seine-Inférieure), présenté par MM. de Bouis et Montagne.

Second-Ferréol (Félix), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et L. Soubeiran.

Maurin (Alcide), étudiant en médecine, rue Monsieur-le-Prince, 17, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et L. Ferrer.

Fort (Alcide), interne en pharmacie, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et F. Comar.

Chevrier (Jules), rue du Faubourg-Montmartre, 17, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et F. Comar.

Barnsby (David), rue Neuve Saint-Etienne-du-Mont, 24, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et F. Comar.

Poirier (Abel), rue de Constantine, 36, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et F. Comar.

M. le Président annonce en outre sept nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ramon de la Sagra :

Flora Cubana. Paris, 4 vol. in-folio.

2° Par M. W. Nylander :

Om den systematiska skillnaden emellan svampar och laftar.

3° De la part de M. Des Moulins, de Bordeaux :

Discours d'ouverture prononcé en novembre 1856 *à la Société Linnéenne de Bordeaux.*

4° De la part de M. L. Guidi, de Pesaro :

Nuovo osservatorio meteorologico in Pesaro, 1855.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, t. III, 1855.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, t. III, n° 3 ; mars 1856.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de mars 1856.

Thedenius, *Nya Botaniska Notiser*, numéros de mai à décembre 1855.

L'Institut, avril 1856, deux numéros.

M. Ramon de la Sagra fait hommage à la Société d'un exemplaire de la *Flore de Cuba*, et présente, au sujet de la publication de ce livre, les observations suivantes :

J'ai l'honneur d'offrir à la Société un exemplaire du *Flora Cubana*, comme un hommage de ma reconnaissance pour la distinction qu'elle m'a accordée en m'admettant dans son sein.

De graves difficultés ont entravé, dans ces derniers temps, la publication du grand travail dont le *Flora Cubana* fait partie. Comme cette publication se fait sous la protection du gouvernement espagnol, dont les vicissitudes ont été si nombreuses, vous pouvez vous figurer, messieurs, combien l'ouvrage et son auteur ont dû souffrir de ces fréquents changements. Malheureusement, l'histoire des naturalistes de mon pays n'était pas faite pour m'encourager; car tous, excepté un, l'abbé Cavanilles, qui dut probablement ce privilége à sa position d'ecclésiastique, tous ont été malheureux : Ruiz, Pavon, Sesse, Mocino, Mutis, Roxas Clemente, Lagasca, n'ont pu voir publier tous leurs travaux. Ces tristes précédents ont servi cependant à exciter mon énergie pour parvenir à la terminaison de mon ouvrage, malgré tous les obstacles que j'ai eus à vaincre.

Le *Flora Cubana* est enfin terminé. Quoique se rapportant à un pays espagnol, ce livre est un monument scientifique français; car deux des plus illustres de vos compatriotes ont déterminé les espèces qui s'y trouvent décrites, savoir notre digne confrère, M. Montagne, pour la Cryptogamie, et le regrettable M. Achille Richard pour la Phanérogamie. Un autre jour j'aurai l'honneur de vous présenter le tableau méthodique des plantes qui y ont été décrites ; maintenant je me bornerai à vous dire que, quoique le nombre en soit assez considérable, il ne représente certainement pas le cinquième des végétaux vivant dans la riche île de Cuba.

Mes recherches ont embrassé divers phénomènes de la vie végétale sous le climat heureux des tropiques, telles que la germination, la floraison, la fructification et les associations ou groupements naturels des plantes. J'ai réuni aussi beaucoup de notes sur les usages économiques et industriels, et les propriétés médicales des divers produits. Malheureusement, les limites que je devais imposer à mes savants collaborateurs, pour la partie descriptive, n'ont pas permis même les indications des notes que je viens de mentionner, car elles se rapportent plus particulièrement à la physique et à la physiologie végétales. Je m'occupe en ce moment de consigner au moins les principaux résultats dans une introduction générale au *Flora Cubana*, et je vous demanderai la permission de vous présenter quelques détails dans le cours de vos séances. Par ce moyen, je me trouverai heureux de coopérer, autant qu'il est en mon pouvoir, aux travaux qui vous occupent et auxquels vous me permettez de prendre part.

M. J. Gay présente à la Société, de la part de M. Ch. Des Moulins, de Bordeaux, une brochure contenant le discours prononcé par lui à la séance d'ouverture de la Société Linnéenne de Bordeaux.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS SUR L'*ALLIUM MAGICUM*, L., par M. A. LAGRÈZE-FOSSAT.

(Moissac, 12 avril 1856.)

Après la publication de l'intéressant mémoire de M. Germain de Saint-Pierre, sur l'*Allium magicum*, L. (1), j'eus la pensée de rédiger quelques observations que j'avais faites dans le temps sur cette espèce, et j'en écrivis même deux mots à M. Moquin-Tandon ; mais, comme ces observations étaient incomplètes sous certains rapports, je dus ajourner ce travail. Aujourd'hui que je me suis livré à un nouvel examen de cette plante, je m'empresse d'en faire l'objet d'une communication à la Société. J'ose espérer que M. Germain de Saint-Pierre ne verra dans cet acte d'autre mobile que celui qui le dirige lui-même dans ses études, le désir de concourir au progrès de la science.

Lorsqu'on observe l'*Allium magicum*, L., dans un lieu où, comme dans mon jardin, il se reproduit spontanément (2), on remarque des différences notables entre les individus que l'on a sous les yeux ; les uns n'ont qu'une seule feuille à limbe bien développé, les autres en ont deux ; les plus robustes en ont cinq, et très rarement six. Les feuilles des individus des deux premières catégories n'ont que 2 à 3 centimètres de largeur et 20 à 30 centimètres de longueur, tandis que celles des individus de la troisième catégorie dépassent souvent 7 centimètres en largeur, et s'élèvent jusqu'à 80 centimètres au-dessus du sol. Dans les unes et les autres le pétiole forme une gaîne fermée longitudinalement jusqu'au sommet du bulbe ; toutes les feuilles s'emboîtent donc inférieurement comme les tubes d'une lunette d'approche. La plus intérieure, qui est *toujours* bulbifère au-dessous du sommet, s'applique sur le caïeu et l'enveloppe complétement, ainsi que la base de la hampe dans les individus prolifères, comme l'a très bien vu M. Germain de Saint-Pierre. C'est cette feuille qu'on a désignée sous le nom de *feuille gemmipare* (fig. 1).

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 183 et 256.

(2) Il y est naturalisé depuis plus de dix ans. Les premiers bulbes que j'y plantai m'avaient été donnés par M. Dumolin aîné, de Saint-Maurin (Lot-et-Garonne).

La feuille gemmipare *ne manque jamais*, pas même chez les individus qui n'ont qu'une seule feuille à limbe développé ; mais *elle n'est pas toujours unique*, comme l'a cru M. Germain de Saint-Pierre ; chez ceux qui ont acquis tout leur développement, la feuille qui la précède porte très fréquemment un bulbille au-dessous du sommet d'un limbe de 30 à 35 centimètres de longueur, et, dans ce cas, on trouve ordinairement deux bulbilles accolés dans le capuchon de la feuille gemmipare. Le capuchon de cette deuxième feuille gemmipare est ordinairement en forme de sac renversé, plus long et à bec très court (fig. 2).

La feuille gemmipare varie beaucoup dans sa forme et ses dimensions. Dans quelques individus elle est, pour ainsi dire, souterraine ; le plus souvent elle a de 10 à 12 centimètres ; quelquefois elle est presque aussi longue que la hampe. Dans les deux premiers cas, le limbe n'est représenté que par le capuchon ; dans le troisième, il est très développé.

La longueur de la hampe est aussi très variable ; elle dépasse à peine la base des feuilles ou acquiert jusqu'à 40 centimètres de longueur. Avant la maturité, elle se courbe en arc sous le poids des bulbilles qu'elle supporte, et ceux-ci sont déjà depuis longtemps en contact avec le sol lorsqu'ils se séparent de la plante-mère.

La tête prolifère, qui termine la hampe, est d'abord ovoïde. Si l'on en fait une analyse attentive dans cet état, on trouve qu'elle est composée de six, et rarement de sept bractées en spirale, et que, à l'aisselle de chacune de ces bractées, sont insérés deux bulbilles. Ces bractées sont plus larges, foliacées, bi- ou trifides inférieurement, le plus souvent entières, moins colorées et plus courtes au sommet. Plus tard la tête prolifère devient globuleuse ; les bractées se déchirent longitudinalement par la pression qu'exercent les bulbilles, et il est alors très difficile de constater les faits que je viens de signaler.

Considéré au point de vue de sa reproduction seulement, l'*Allium magicum* présente deux phases distinctes. Tant qu'il est jeune, il se reproduit par un caïeu et par le bulbille de la feuille gemmipare; lorsqu'il est adulte, il se reproduit encore de la même manière, mais aussi à l'aide des bulbilles qui terminent la hampe. Examinons séparément ces organes.

1° *Bulbilles des feuilles gemmipares.*

Lorsqu'on fait une coupe verticale du bulbille d'une feuille gemmipare, on observe de dehors en dedans : 1° le limbe de la feuille qui l'a produit; 2° une masse charnue sur laquelle s'aperçoivent des lignes de séparation des feuilles qui se développeront plus tard ; 3° enfin, dans le centre, une partie plus blanche ayant la forme d'un ovoïde allongé. Celle-ci est le rudiment du caïeu ; les autres doivent constituer le bulbe futur, savoir : le limbe de la feuille gemmipare, sa tunique externe, et la masse charnue, ses tuniques internes.

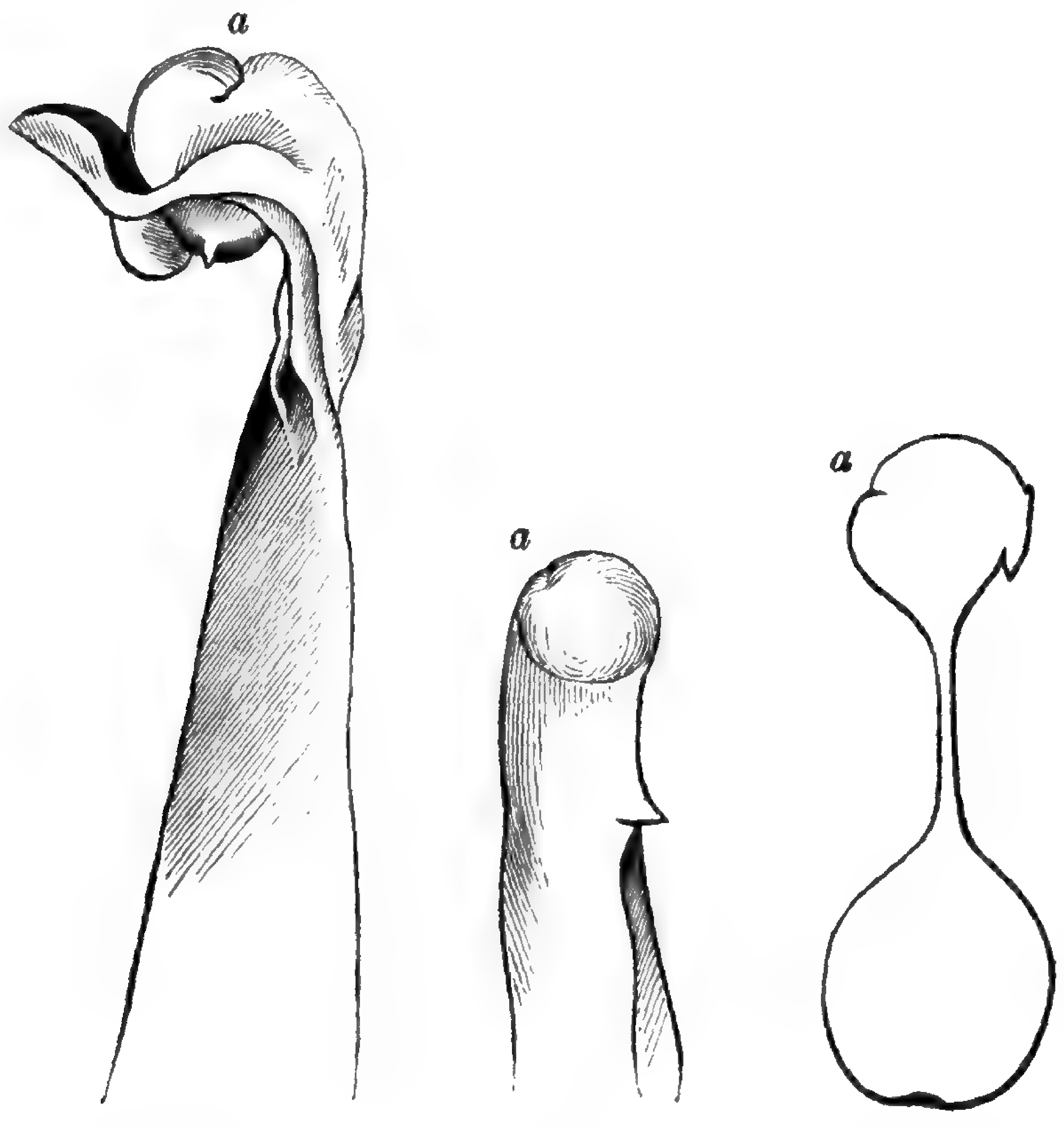


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

a. Insertion du bulbille.

La tunique externe est trop mince pour résister longtemps à l'action de l'humidité du sol ; elle est complétement détruite quand le bulbille a terminé son évolution et se trouve transformé en bulbe ; aussi ce bulbe, au lieu d'être jaunâtre et fortement rugueux, est-il blanc et presque lisse. A ces deux caractères on peut donc reconnaître si le pied d'*Allium magicum* qu'on a sous les yeux a été produit ou non par le bulbille d'une feuille gemmipare de l'année précédente. Plus tard ce ne serait plus possible. On peut le reconnaître encore à un autre caractère. Ce bulbille ne produit jamais que deux feuilles, l'une extérieure, à limbe bien développé; l'autre intérieure et gemmipare. Celle-ci est le plus souvent souterraine, et il faut arracher la plante pour la trouver ; on la voit alors au fond du tube formé par les bords rapprochés de la feuille extérieure. La partie pétiolaire qui s'élève au-dessus du caïeu en voie de formation, est blanchâtre, charnue, filiforme, et se termine par un limbe ayant la même consistance, de la même couleur et complétement fermé, qui contient un bulbille (fig. 3). Ce bulbille rappelle ceux de l'*Allium sphærocephalum*, L., et de plusieurs autres espèces du même genre.

2° *Bulbilles de la tête prolifère.*

Ces bulbilles diffèrent de ceux que portent les feuilles gemmipares par

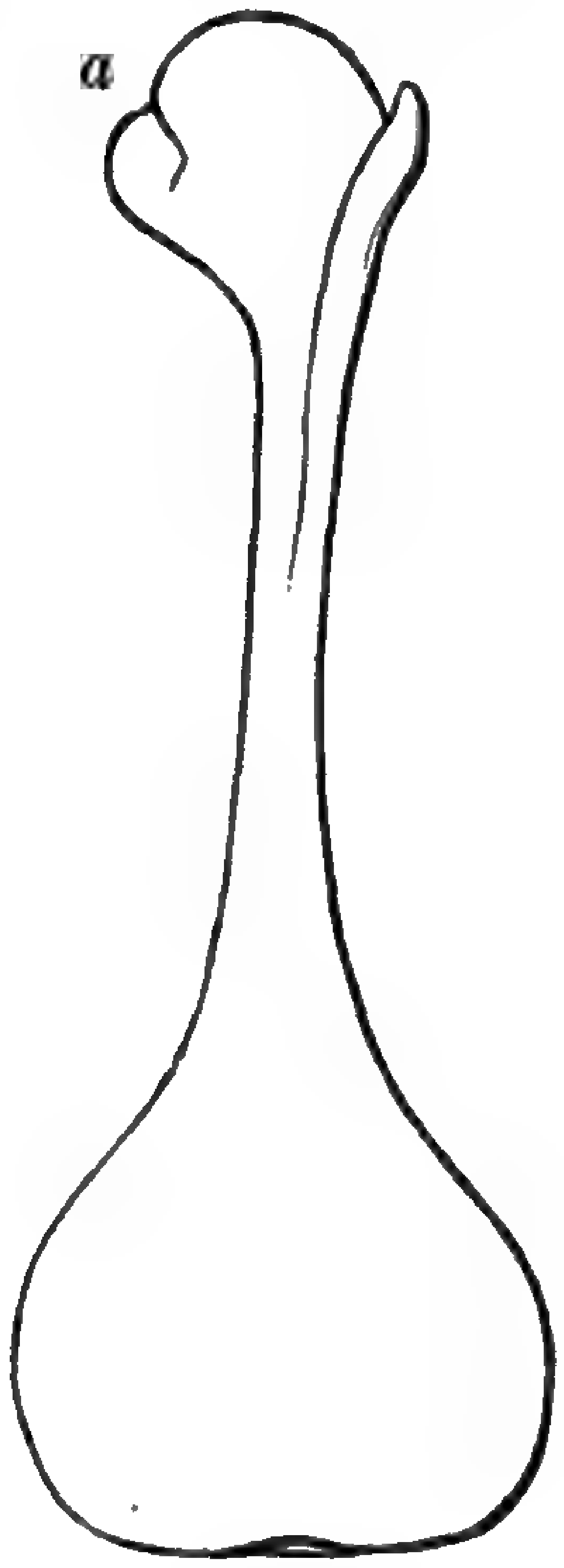


Fig. 4.

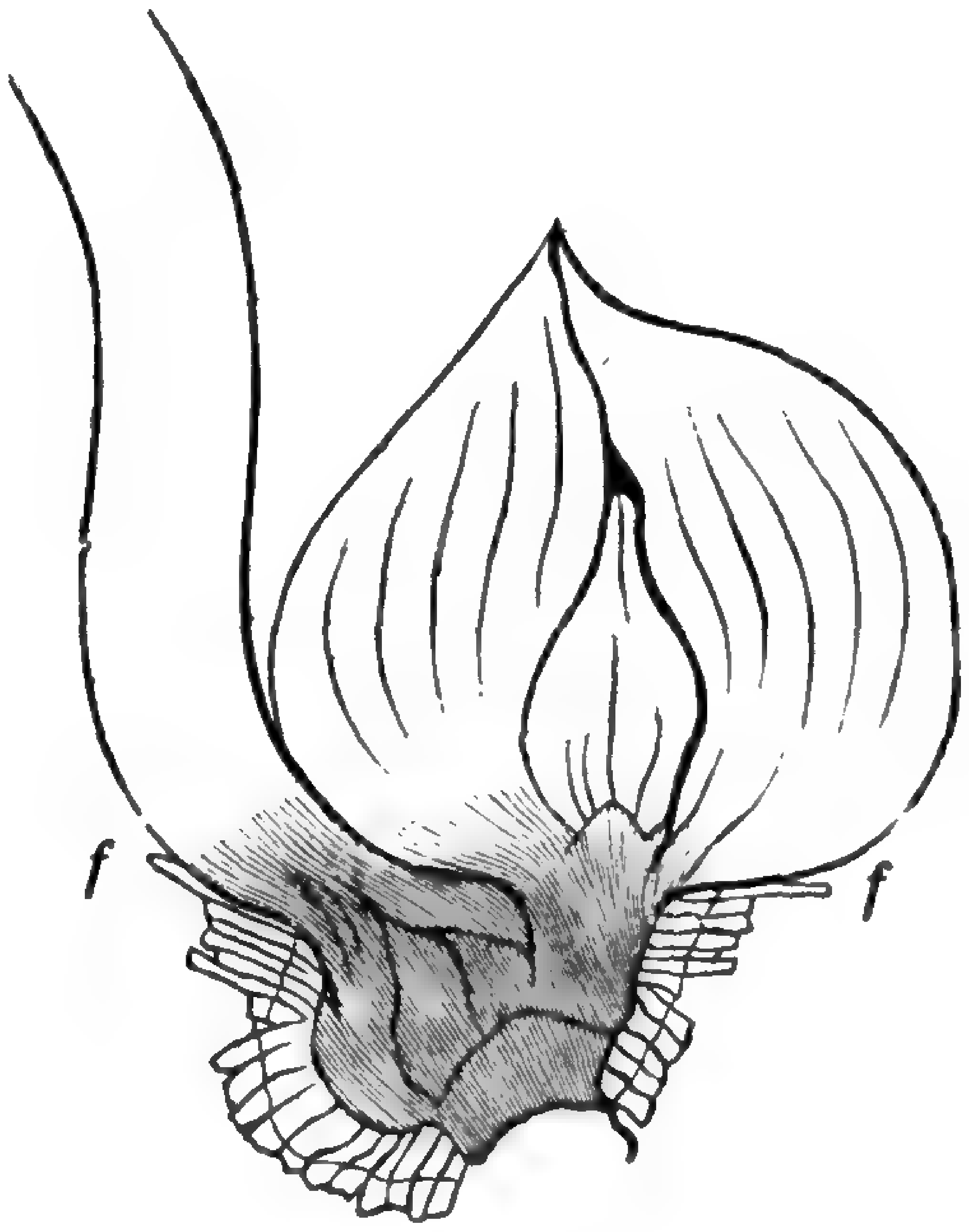


Fig. 5.

a. Insertion du bulbille. — *f f.* Feuille gemmipare.

leur couleur à la fin semblable à celle du maïs jaune, et leur tunique externe beaucoup plus épaisse. Soit qu'ils aient été semés avec précaution, soit qu'ils aient été abandonnés à la surface du sol, on voit sortir successivement du sommet de la tunique externe : 1° le limbe presque toujours rudimentaire, et quelquefois seulement la partie supérieure de la gaîne d'une première feuille ; 2° deux feuilles semblables à celles du bulbille d'une feuille gemmipare ; 3° enfin la feuille gemmipare (fig. 4), dont la partie pétiolaire, située au-dessus du caïeu, est devenue tubuleuse par la soudure de ses bords, et est une transition à la forme en languette des feuilles gemmipares des bulbes adultes. La tunique externe du bulbille transformé en bulbe, est plus épaisse et d'une couleur plus foncée ; son tissu est traversé de bas en haut par des fibres disposées régulièrement en deux lignes parallèles ; enfin, sa surface est très rugueuse. Ses rugosités sont dues en partie à des tubercules arrondis ou ovales, semblables à des lenticelles, qui émettent çà et là des racines isolées, ne différant point de celles qui prennent naissance à la périphérie du plateau.

3° *Caïeu.*

Pour étudier convenablement cet organe, il faut d'abord enlever une à une toutes les gaînes des feuilles extérieures, rabattre celle de la feuille gemmipare et faire ensuite une coupe longitudinale du caïeu, dirigée de manière à y comprendre la hampe et le plateau (fig. 5).

Le caïeu offre, comme les bulbilles, un corps central, ovoïde, plus blanc, se détachant avec facilité, et une partie charnue sur laquelle on remarque assez distinctement les lignes de séparation des feuilles qui se développeront l'année suivante.

Des lignes semblables s'observent sur la coupe longitudinale de la hampe ; elles prouvent que cet organe est le résultat de la soudure des gaînes pétiolaires des feuilles dont le limbe s'est épanoui en bractées, après avoir produit des bulbilles comme les feuilles gemmipares.

Le plateau, qu'on distingue à sa teinte plus foncée et parfaitement circonscrite, se présente sous une forme irrégulièrement globuleuse. Il se prolonge supérieurement en pointe pyramidale et se confond avec le caïeu. Un peu au-dessous et sur l'un des côtés est l'origine de la hampe. C'est à la circonférence, mais plus bas, que les feuilles et les racines ont leur insertion, celles-ci dans la partie inférieure, celles-là dans la partie moyenne. Elles ne pénètrent pas dans l'épaisseur du plateau, comme la hampe et le caïeu. On peut donc affirmer que ceux-ci sont produits par le plateau et qu'ils sont contemporains de la feuille gemmipare à gaîne rabattue, de la même manière que leurs rudiments, renfermés dans la partie ovoïde centrale, sont contemporains du rudiment de la feuille gemmipare qui se développera l'année suivante. Le plateau de l'*Allium magicum*, L., devenu adulte, émet donc chaque année deux bourgeons destinés, l'un à conserver l'individu, l'autre à multiplier l'espèce.

Ces bourgeons doivent présenter sans doute, dans le principe, des différences peu sensibles, et chacun d'eux peut probablement donner naissance indifféremment, soit a un caïeu, soit à une tête prolifère ; c'est du moins ce qui semble résulter de l'observation suivante. J'avais remarqué, l'année dernière, un vigoureux pied d'*Allium magicum* qui n'avait pas produit de hampe, et j'en avais été fort étonné. Mon étonnement cessa au mois d'août, en voyant que deux caïeux s'étaient développés dans le même bulbe. Ils étaient exactement semblables et accolés l'un à l'autre par une surface plane et si régulière qu'on aurait dit, au premier coup d'œil, que chacun d'eux était une moitié d'un caïeu unique divisé de haut en bas par un instrument tranchant. L'un de ces caïeux ne représentait-il pas évidemment la hampe et la tête prolifère, dont une circonstance quelconque avait arrêté le développement ?

M. Léon Soubeiran, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. Decaisne par M. Belhomme.

Jardin botaniqne de Metz, 15 avril 1856.

Je vous envoie ci-joint, pour le soumettre à la Société, un échantillon d'une plante qui, je crois, est l'*Arabis rosea*, DC. Je viens de la découvrir dans une localité touchant à la ville de Metz, ou pour mieux dire, à une des portes nommée Mazelle ; elle croît dans les fissures des moellons des fortifications. Le nombre des pieds que j'ai vus peut être de vingt à trente. D'après De Candolle, cette plante est originaire de Calabre. Comment se trouve-t-elle là ? C'est encore un problème à résoudre.

C'est une espèce qui n'est cultivée dans aucun jardin, et qui est même assez rare dans les écoles botaniques ; je crois même cette Arabide assez délicate ; mais dans cet emplacement, elle paraît se plaire ; et il est à espérer que les botanistes ne viendront pas la détruire, car ce serait pour la flore de la Moselle, et même pour la flore de France, une richesse de plus. Je n'ose me prononcer sur sa spontanéité.

Elle se trouve placée à l'exposition nord, et tous les pieds se trouvent sur le mur même ; pas un seul ne paraît à terre. A quelques pieds du mur l'eau circule ; c'est peut-être une des circonstances qui favorisent sa végétation.

L'échantillon accompagnant cette lettre est examiné par les membres présents à la séance. — M. J. Gay fait observer qu'on trouve au mont Salève, près Genève, un autre *Arabis* à fleur rose. Il serait possible que l'échantillon présenté appartînt à cette espèce plutôt qu'à l'*Arabis rosea*. Pour décider la question, il serait nécessaire d'avoir des fruits. — M. Balansa est d'avis que la plante recueillie par M. Belhomme ressemble à l'*A. rosea*, bien que sa rosette présente quelques différences avec celle des échantillons de cette espèce qu'il a eu occasion d'examiner.

M. François Lenormant donne lecture de la communication suivante adressée à la Société par M. Léon de Rosny :

A LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

Messieurs,

J'ai appris par la lettre que vous avez bien voulu m'adresser en date du 31 mars 1856, que vous m'aviez fait l'honneur de me nommer membre de votre savante Société. Je viens aujourd'hui vous remercier de cette faveur et vous offrir le concours de mes faibles connaissances lorsqu'elles pourront être de quelque utilité dans la voie que vous vous êtes tracée.

Appliqué depuis plusieurs années à l'étude de la langue des Chinois et de celle des Japonais (cette dernière jusqu'à présent complétement inconnue en France et dans la plupart des contrées de l'Europe), je me suis quelque peu mis à même de consulter les ouvrages publiés chez ces deux grandes nations de l'Asie orientale, lesquelles, sans contredit, ont produit le plus de travaux sur les sciences naturelles, et surtout sur la botanique, qui fait l'objet spécial de vos études. En effet, cette dernière science, protégée par les gouvernements de la Chine et du Japon, en vue des avantages qu'ils devaient retirer de ses progrès pour le bonheur de leurs sujets, a produit, à diverses reprises, des hommes de talent et d'érudition qui, en Orient, ont agrandi le champ des connaissances humaines relatives aux végétaux. L'agriculture, qui se rattache si directement à la botanique, a été également l'objet de toute la sollicitude des souverains de la Chine et du Japon ; les livres sacrés des anciens Chinois, les écrits de Confucius et des philosophes ses successeurs, ont tous appelé les peuples vers la pratique des sciences agricoles et ont contribué, par cela même, à leur rapide développement. Pour entretenir chez ses sujets le goût de l'agriculture, l'empereur de Chine, lui-même, comme vous le savez, daigne une fois chaque année mettre la main à la charrue pour tracer un premier sillon, en présence de tous les grands de sa cour.

L'étude de la médecine et des arts qui en dépendent étant très favorisée en Chine et au Japon, celle de la botanique a dû naturellement aussi obtenir, par cela même, une nouvelle importance. En effet, les médecins les plus célèbres de l'Asie orientale, depuis nombre d'années, ont étudié avec une ardeur extrême toutes les plantes que la nature a fait naître dans leur climat; et, par suite de nombreuses expériences, fréquemment réitérées avec une patience et une sagacité peu communes, ils sont parvenus à découvrir une foule de propriétés à des plantes qui, chez d'autres nations, seraient restées, peut-être indéfiniment, un simple objet de curiosité ou de luxe, ou bien, plus souvent encore, auraient été *rejetées comme inutiles.*

Vous me demanderez peut-être, messieurs, si l'étude de la botanique chez les Chinois et les Japonais ne comprend que celle de l'utilité pratique des plantes ; si ces peuples ne connaissent point la magnifique branche de cette grande science qui s'occupe de réunir en groupes des êtres qui, par le développement de leurs organes et par leur structure générale, constituent des familles naturelles ; s'ils sont étrangers, enfin, à la connaissance des qualités, des besoins des végétaux et à la disposition graduée des espèces plus ou moins parfaites, plus ou moins bien conformées. J'essaierai de vous répondre selon la mesure de mes forces et des faibles lumières que j'ai pu acquérir jusqu'à ce jour sur l'état présent des sciences naturelles dans l'Asie orientale.

Les Chinois, moins avancés sous beaucoup de rapports que leurs voisins d'outre-mer, ne paraissent point avoir connu de classification rationnelle pour les sujets du règne végétal. Li-chi-tchin, auteur du 本草綱目 *Pen-tsao-kang-mo*, célèbre traité d'histoire naturelle chinoise, dont la première édition remonte à l'année 1596, avait divisé la partie botanique de son livre en cinq sections, comprenant les plantes herbacées (草), les céréales y compris quelques Légumineuses (穀), les plantes potagères (菜), les arbres fruitiers (果), et les plantes ligneuses (木). Cette disposition fut suivie par un grand nombre de naturalistes chinois et introduite, bientôt après, dans l'archipel du Japon. Mais chez les insulaires de ce dernier pays, les sciences naturelles ont fait quelques progrès sensibles et dignes de remarque. Tandis que les Chinois, d'un côté, plongés dans un sommeil volontaire à l'abri des lauriers de leurs ancêtres, repoussaient tous les progrès émanés de l'étranger, alors même qu'ils étaient presque entièrement incapables d'en réaliser d'importants par eux-mêmes ; les Japonais, d'un autre côté, s'efforçaient de réunir au milieu d'eux quelques ouvrages produits par des savants européens ; et, lorsque des vaisseaux hollandais venaient à aborder dans leurs ports, ils ne manquaient d'acquérir à quelque prix que ce fût les livres de science qui pouvaient s'y rencontrer. A peine ces intelligents insulaires, reconnus aujourd'hui pour supérieurs, sous presque tous les rapports, aux Chinois leurs voisins, avaient-ils obtenu ces nouveaux secours, qu'ils s'empressaient de les répandre dans toutes les parties de l'empire japonais, au moyen de traductions rédigées avec soin et publiées avec le concours des illustrations scientifiques du pays. Par ce moyen, les Japonais, quoique bien éloignés de nous, sont parvenus à profiter de nos découvertes, longtemps, il est vrai, après qu'elles se soient manifestées ici, mais encore assez tôt pour que l'union des connaissances qui leur viennent d'occident et de celles que leur procurent des recherches et des observations continues, leur permette de publier de nombreux travaux qui ne manqueront assurément pas d'offrir un grand intérêt à l'Europe savante, alors qu'ils seront parvenus jusqu'à elle. Si, somme toute, la partie théorique de la botanique, ainsi que sa classification, sont encore relativement bien arriérées, même au Japon, du moins la partie pratique, l'histoire des plantes et de leur utilité sont des sciences très avancées chez les Chinois et les Japonais, et, de ce côté, l'Europe a beaucoup à acquérir du contact de ces deux grandes nations.

Mais la première difficulté à lever pour pouvoir profiter de leurs beaux travaux consistait naturellement dans l'absence de toute synonymie entre les noms des trois langues. Pour ce qui est de la technologie, la langue chinoise est à l'Asie orientale ce que le latin est à l'Europe. Les langues particulières à chaque pays ont produit des noms vulgaires qui, comme les nôtres, varient de province en province et constituent une seconde nomenclature qui, souvent, ne manque pas d'un certain intérêt. Depuis plusieurs années, je me suis occupé de recueillir les noms de l'une et l'autre sorte, et je me suis efforcé d'en établir la synonymie linnéenne à l'aide des travaux des voyageurs européens au Japon, et surtout à l'aide des collections de plantes peintes d'une manière si admirable sous les yeux des botanistes chinois et japonais, et dont quelques-unes sont parvenues jusqu'à nous. Quelques séries de plantes, desséchées dans le pays même où elles furent recueillies, m'ont mis à même d'augmenter également la liste des synonymies japonaises et chinoises-latines, publiées au nombre de six cent trente par mon savant ami le docteur J. Hoffmann, de Leyde, avec le concours de M. H. Schultes.

J'espère, messieurs, si vous voulez bien me le permettre, avoir successivement l'honneur de vous faire part de mes recherches sur la science qui vous intéresse, et vous donner des extraits des ouvrages chinois et japonais de botanique qui sont à ma disposition, et qui, en partie, ont été publiés par des sociétés constituées pour éclairer les mêmes questions qui vous occupent aujourd'hui ; car je ne crains point de vous l'affirmer, pendant que d'importants ouvrages sont publiés en France sous vos auspices, d'autres sociétés botaniques vous imitent à l'extrême orient, et il faut espérer que le temps est proche où de faciles communications nous mettront à même de suivre leurs travaux pas à pas et de leur faire, à titre de retour, part de tous nos progrès et de nos découvertes.

En me mettant de nouveau à votre entière disposition pour extraire des livres chinois et japonais qui sont à Paris, ou que je puis obtenir de l'étranger, les renseignements qu'ils contiennent sur les diverses espèces de plantes qui attireront successivement votre attention, je vous prie d'agréer, messieurs, avec mes remerciements, l'expression de mon respectueux dévouement.

L. LÉON DE ROSNY,

Membre du Conseil de la Société asiatique, et secrétaire-archiviste de la Société orientale de France.

Paris, 25 avril 1856.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *BELLEVALIA*, par **M. J. GAY**.

Chargé par M. Balansa de déterminer quelques-unes des plantes monocotylédones par lui rapportées tout récemment du pachalik de Tarsous, j'ai eu à m'occuper d'une petite Liliacée très printanière que notre voyageur avait récoltée, le 30 mars 1855, aux environs de Mersina, alors sans fleurs et dans un état de maturité complète. D'après son port, je crus pouvoir la rapporter au genre *Scilla*, et je la nommai *Scilla hispida*, nom qu'elle porte en effet sur les étiquettes imprimées de la collection de M. Balansa. Mais le soupçon d'une erreur commise m'a fait soumettre la plante à un nouvel examen, et j'ai enfin réussi à découvrir à la base de quelques capsules les restes d'une corolle marcescente qui s'est trouvée tubuleuse, avec six dents, et non point divisée jusqu'à la base en six parties, comme elle l'est dans le genre *Scilla*. En ce point, comme en tous les autres, la plante répond parfaitement au genre *Bellevalia*, où je la classe maintenant sous le même nom spécifique, parce que, là, elle me paraît nouvelle, comme elle l'était dans l'autre genre, quoique ici elle ait une affinité plus certaine dans deux espèces de la flore orientale. Je décris sommairement ici les trois espèces, pour faire mieux connaître la nouvelle.

Affines *Bellevalia lineata*, *B. sessiliflora* et *B. hispida* conveniunt notis sequentibus : Plantæ bulbosæ, humiles et graciles. Folia 2 vel 3, parte petiolari vaginante longa, limbo falcatim recurvo, lanceolato, plus vel minus complicato, undulato-crispo, utrinque exstanter nervato (hinc nomen *B. lineatæ* et *Hyacinthi nervosi*). Racemus laxiflorus. Flores bractea unica, minima et truncata suffulti, fertiles omnes omnesque erecto-patuli, nulli reflexi. Corolla cylindracea, dentibus erectis, corolla plus dimidio brevioribus. Ovarii loculamenta biovulata, ovulis proxime superpositis, erectis. — Notis sequentibus sunt distinguendæ :

BELLEVALIA SESSILIFLORA Kunth. B. foliis margine ciliatis, cæterum glaberrimis, vaginis immaculatis; floribus sessilibus ; corolla cylindracea, 7 mm. longa, sicca pallide violacea, fauce haud constricta, dentibus unam corollæ partem quartam longis ; filamentis fauci insertis ; capsula...

Hyacinthus sessiliflorus *Viv. Fl. Libyc. specim.* (1824), p. 21, tab. 7, fig. 5.

Muscari sessiliflorum *Spreng. Syst. Veg.*, II, p. 66, n° 8. — *Roem. et Schult. S. V.*, VII, 1 (1829), p. 590.

Hyacinthus nervosus *Bertol. Misc. bot.* I (1842), p. 21, n° 33 (Chesn. Euphr. *exsicc. n.* 11, *ex qua suam quoque sequentis Kunthius traxit descriptionem*).

Bellevalia sessiliflora *Kunth Enum.*, IV (1843), p. 309 (*emendata des-*

criptione, qua perperam calyx campanulatus fereque ad medium usque divisus dicitur, descriptione reliqua optime cum planta nostra congruente).

Muscari ciliatum *Steud. in Kotschy Pl. Alepp. exsicc., n.* 15 (*ann.* 1843). — Non Bot. Mag.

Hab. in confinibus maris Mediterranei orientalis : in littore magnæ Syrteos (Viv.), in Ægypto et Syria (Oliv. ex Kunth), ad ripas Euphratis prope Port-William (Chesn. exsicc. n. 11, cujus plantam Bertolonius et Kunthius descripserunt) et circa Aleppum die Martii 18ª florens (Kotschy exsicc. n. 15 ! sub falso nomine *Muscari ciliati*).

Bellevalia lineata Kunth. B. foliis glaberrimis, vaginis immaculatis; floribus breviter pedicellatis; corolla pedicellum plus triplum, 5 mm. longa, ovoideo-cylindracea, etiam sicca pulchre azurea, fauce constricta, dentibus corollam fere dimidiam longis; filamentis fauci insertis; capsula.....

Hyacinthus lineatus *Steud. et Hochst. in herb. Smyrn. Un it., ann.* 1827.

Bellevalia lineata *Kunth Enum.*, IV (1843), p. 309.—*Heldr. Pl. orient. exsicc.! ann.* 1847.

Habitat Smyrnæ (Fleisch.) inque Pamphylia maritima circa Attaliam, Martio florens (Heldr.!).

Bellevalia hispida N. B. foliorum vaginis fusco-maculatis, superne limboque ad nervos utrinque strigilloso-hispidis; floribus pedicellatis; corolla 5 mm. longa, dentibus unam corollæ partem tertiam longis ; filamentis paulo infra faucem insertis; capsula pedicellum vix longa, depresse globosa, trisulcato-obtusissime trigona ; seminibus obovoideis, hinc planiusculis, illinc convexis et grosse rugosis.

Scilla hispida *Gay in Balans. Pl. or. exsicc. n.* 815 (april. 1856).

Hab. in Cilicia littorali circa Mersinam, ann. 1855, die Martii 30ª fructifera et maturissima (B. Balansa !).

Planta fructifera usque spithamam longa. Folia palmam ultraque longa, lanceolata, crispato-undulata, 3-9 mm. lata, margine adque nervos paginæ imprimis inferioris pilis longis rigidulis hispida, parte inferiore petiolari similiter pilosa et maculis crebris, fuscis notata. Scapi solitarii vel gemini, filiformes, glaberrimi, fructiferi foliis paulo longiores rectique vel declinati. Corolla persistens, ex reliquiis capsulam passim vaginantibus 5 mm. longa, dentibus ovatis, acutiusculis, tubum dimidium longis (defloratæ autem plantæ forma corollæ incerta). Filamenta paulo infra faucem inserta, subulata, dentes dimidios longa. Capsulæ racemis singulis 5-22, pedicello 4-5 mm. longo, erecto-patulo, filiformi paulo breviores, depresso-globosæ, trisulcato-obtusissime trigonæ, stylo persistente filiformi terminatæ, triloculares, loculicide dehiscentes, pericarpio membranaceo, viridulo, reticulatim venuloso. Semina in loculamentorum fundo 2 (totidem fuisse quoque ovula, haud dubium), parva, quasi collateralia, erecta, obovoidea, atra, hinc plana et

læviuscula, illinc convexa et grosse rugosa, hilo punctiformi, chalaza nulla distincta.

M. L. Soubeiran fait à la Société la communication suivante :

Dans une précédente séance, à propos d'une lettre de M. Théod. Orphanidès que je communiquai à la Société (1), il s'est élevé une discussion pour savoir si l'on devait, avec l'auteur de la lettre, attribuer le *styrax* d'Orient à un *Liquidambar*, ou, avec le plus grand nombre des naturalistes, le rapporter au *Styrax officinale* L. Je ne serais pas étonné que les partisans de l'une et de l'autre opinion eussent tous raison, car on connaît en matière médicale deux *styrax*, le solide et le liquide, et il semble résulter d'un passage publié par Lamarck (*Encyclopédie méthodique*, t. I, p. 82, 1783) que ces deux produits ne proviennent pas du même végétal. En effet, il dit : « Dans les pays chauds, on tire de cet arbre (le *Styrax officinale* L.), par » incision, une gomme résine d'une odeur très agréable, qu'on nomme *styrax* » *solide*, et qui nous est apportée du Levant..... La gomme résine connue » sous le nom de *styrax liquide* est fournie par les *Liquidambar*. » Du reste, Persoon, Sprengel et Endlicher pensent que le *styrax* d'Orient liquide est dû au *Liquidambar orientale* Mill. (*Altingia* Noronha), qui croît dans l'île de Chypre et dans l'Asie mineure : on le désigne dans ces pays sous le nom de *Xylon Effendi*. D'après le catalogue de la collection de matière médicale offerte à l'École de pharmacie par MM. Della Sudda, le nom turc de l'arbre serait *Kara Ghiunluk*, et celui du *styrax* liquide *Kara Ghiunluk iaghi*.

M. de Schœnefeld présente à la Société un échantillon de *Primula officinalis*, et ajoute les observations suivantes :

L'échantillon que je mets sous les yeux de la Société a été trouvé par moi, il y a quelques jours, dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye. Trois fleurs sont portées par la même hampe ou pédoncule commun. L'une de ces fleurs a le calice normal qui caractérise l'espèce (*Primula officinalis*, Jacq.). Il est renflé, très ouvert, et égale presque le tube de la corolle.

La deuxième fleur a le calice plus court, moins renflé et égalant à peu près la moitié du tube de la corolle.

Enfin, la troisième fleur a le calice égalant à peine le tiers du tube de la corolle et étroitement appliqué sur ce tube, à peu près comme dans le *Primula elatior*.

Cette réunion, dans une même inflorescence, de trois calices si différents, me semble prouver qu'on ne doit, pour la délimitation des espèces, et même des variétés du genre *Primula*, attacher qu'une très médiocre importance aux rapports de dimension que présentent le calice et le tube de la corolle.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. III, p. 147.

Je dois ajouter que je ne pense pas que, dans la forêt de Saint-Germain, on ait jamais rencontré d'autre *Primula* que le *P. officinalis*. L'hybridation ne serait donc pour rien dans le phénomène purement accidentel qui fait l'objet de cette communication.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes vivantes, d'une culture difficile, et qu'il est néanmoins parvenu à cultiver avec succès. Ces plantes sont le *Ranunculus parnassifolius*, le *Woodsia hyperborea*, le *Botrychium Lunaria*, et un pied de *Ramondia pyrenaica* en pleine fleur et d'une beauté remarquable.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE DU *LATHRÆA SQUAMARIA* COMPARÉE A CELLE DU *CLANDESTINA RECTIFLORA*,

par **M. AD. CHATIN**.

Les membres de la Société savent tous que la Squamaire et la Clandestine, successivement réunies par les botanistes dans un même genre et regardées comme types de deux genres distincts, ont été, la seconde surtout, l'objet de recherches anatomiques pleines d'intérêt.

M. Bowman, savant botaniste anglais, a décrit les suçoirs de la première, et fait bien connaître les remarquables lacunes des feuilles, lacunes grandes, symétriquement réparties dans le travers du parenchyme, et tapissées à leur intérieur par des papilles glanduleuses en tout semblables à celles qu'on peut observer à la surface de la tige. Mais M. Bowman n'ayant examiné que la moindre partie des organes de sa plante, et n'accompagnant son récit que de dessins faits à un grossissement trop faible pour donner une idée de la nature des tissus, on peut dire que l'anatomie de la Squamaire restait à faire presque tout entière (1).

Les observations anatomiques de M. Duchartre sur la Clandestine étant fort complètes, c'est sur un petit nombre de points seulement que j'ajoute au travail de notre savant confrère (2).

Nous devons aussi mentionner M. Unger qui, dans le beau Mémoire qu'il a consacré aux plantes parasites, donne quelques indications sur les connexions anatomiques entre le *Lathræa* et les racines étrangères sur lesquelles il fixe ses suçoirs (3).

(1) Bowman, *Transactions of the Linn. Soc.*

(2) Duchartre, *Mémoires des savants étrangers*. t. IX.

(3) Unger, *Beitræge zur Kenntniss der parasitischen Pflanzen* (*Ann. Wiener mus.*, II).

On peut établir comme il suit le parallèle anatomique entre la Clandestine et la Squamaire, successivement considérées dans leurs suçoirs, leurs racines, leur rhizome, leur tige, leurs rameaux, leurs écailles et leurs fleurs.

Suçoirs. — Dans la Squamaire, comme dans la Clandestine, les suçoirs consistent en une sorte de spongiole qui pénètre verticalement les tissus des racines nourricières et se compose, comme la généralité des suçoirs, d'un cône ou sommet cellulaire perforant, doublé inférieurement d'un cône vasculaire formé de courts vaisseaux (?) moniliformes cloisonnés. La différence, s'il y en a, entre les deux plantes, se réduirait à l'existence, dans la Clandestine, d'un repli utriculaire préhenseur qui paraît manquer dans la Squamaire (1).

M. Duchartre, qui n'avait pas constaté la pénétration des suçoirs de la Clandestine à l'intérieur des racines étrangères, pensait qu'ils n'étaient que juxtaposés à celles-ci dont ils absorberaient cependant les sucs nourriciers, état qui ne se voit dans aucune parasite actuellement observée.

Racines. — Dans la Clandestine, le meditullium ligneux, que forment des fibres mêlées à un grand nombre de vaisseaux ponctués-rayés, est limité à sa circonférence par une couche étroite de minces fibres, à extrémités arrondies, enveloppée à son tour par un tissu parenchymateux qui offre de nombreuses petites lacunes. Dans la Squamaire, le parenchyme (que je n'ai pu observer que sur de très petits fragments de racines) paraît manquer de lacunes.

Rhizomes. — Dans la Clandestine et la Squamaire, le système ligneux manque de rayons médullaires, de trachées, et offre, en dehors de la couche ligneuse proprement dite, une sorte de couche fibro-corticale qui rappelle celle des racines. Mais dans celle-ci, la couche ligneuse est formée presque entièrement par des vaisseaux contigus, épais et prismatiques, auxquels s'ajoutent des fibres ligneuses ponctuées, tandis que chez la Clandestine, les vaisseaux, plus rares et arrondis, sont habituellement isolés au milieu de fibres le plus souvent minces et unies.

Tiges. — Dans la Squamaire comme dans la Clandestine, les rayons médullaires manquent, ainsi que les trachées et la couche fibro-corticoïde; mais la première porte à sa surface des papilles glanduleuses quadricellulées, manque de stomates, renferme dans son parenchyme cortical des granules résinoïdes et non amylacés, a les fibres de son système ligneux épaisses-ponctuées et ses vaisseaux disposés en un grand nombre (seize habituellement) de paquets ou faisceaux dans l'épaisseur de la couche fibro-ligneuse. La Clandestine, au contraire, est privée de papilles, porte des stomates, a ses parenchymes cortical et médullaire plus ou moins remplis de fécule, et n'offre habituellement que quatre paquets de vaisseaux dans l'épaisseur d'une couche formée de fibres minces et à parois unies. J'ai même vu, sur des rameaux rudimentaires et atrophiés de cette plante, les vaisseaux former une couronne complète, comme dans le *Phelipæa ramosa.*

---

(1) Bowman, *loc. cit.*, tab. 23, fig. 2. — Je n'ai pu observer encore les suçoirs de la Squamaire.

Ecailles. — Elles se ressemblent, dans la Squamaire et la Clandestine, par un côté important, savoir : la présence à leur intérieur de grandes lacunes, presque toujours en nombre impair (5, 7, 9), disposées avec symétrie, creusées dans un parenchyme spécial, non féculifère comme le reste du parenchyme des écailles, et tapissé à son intérieur d'un nombre infini de papilles glanduleuses, en tout pareilles à celles qu'on observe à la surface de la tige de la première, et, suivant M. Duchartre, sur quelques points des jeunes écailles de la seconde ; l'analogie se poursuit entre ces deux plantes dans le mode de distribution des éléments fibro-vasculaires, qui vont des nervures s'épanouir en réseau autour de chacune des lacunes. Les différences consistent en ce que la Clandestine est pourvue de stomates et a le parenchyme péri-lacuneux ou non féculifère (*tissu jaune* de M. Duchartre) notablement développé et remplissant souvent tout l'intervalle entre deux lacunes, tandis que la Squamaire, privée de stomates et à tissu péri-lacuneux souvent réduit à la paroi des lacunes, a, dans son épiderme, de nombreux grains résinoïdes.

Fleurs. — Elles se ressemblent anatomiquement par la présence dans la Squamaire, comme dans la Clandestine où M. Duchartre les avait observées, de nombreuses et fines trachées. Ces parties, qui manquent dans tous les organes de nutrition des deux plantes, peuvent être observées aisément dans leurs enveloppes florales, dans les filets des étamines, dans les ovaires, dans les membranes des graines et dans l'embryon lui-même.

En résumé, le *Clandestina* et le *Lathræa*, intimement unis par la structure tout à fait spéciale de leurs feuilles squamiformes, constituent un petit groupe à part au milieu de l'ordre ou famille des Orobanchées. Mais les différences anatomiques qu'ils offrent dans leur rhizome, et surtout dans leur tige, par laquelle le *Lathræa* ressemble plus, eu égard à la disposition des vaisseaux, sinon à leur nature, à un *Orobanche* qu'au *Clandestina*, s'ajoutent aux caractères morphologiques tirés de la placentation et du nombre des graines pour les faire considérer comme genres distincts, et non comme de simples espèces d'un même genre.

Si, par la disposition des vaisseaux, par la nature des fibres de la couche ligneuse proprement dite, et par l'existence d'une zone prosenchymateuse formant le passage de celle-ci à la moelle, le *Lathræa* tient de l'*Orobanche* et de l'*Anoplanthus*, le *Clandestina* touche au *Phelipæa ramosa* par ses vaisseaux disposés en un petit nombre de groupes circulaires qui tendent à se fermer en cercle ou couronne, pendant que l'un et l'autre se rapprochent du *Boschniakia* (1) et de l'*Hyobanche* par le manque de trachées déroulables.

M. Boisduval dit qu'il a cultivé le *Lathræa Squamaria* et le *L. Clandestina*, et qu'il a pu observer la manière dont ces plantes apparaissent. Lorsque le *Lathræa Squamaria* commence à se développer, on voit, de place en place, sur la racine nourricière, de petits tubercules blanchâtres rappelant la forme du *Psora decipiens*. C'est de ces petits corps que sortent ensuite les tiges, qui, dans leur premier état, ont l'apparence de petits champignons.

M. Chatin fait observer que ces tubercules pourraient bien être les suçoirs du *Lathræa*. Les dessins de M. Bowman lui semblent autoriser cette conjecture.

M. Boisduval dit qu'il a réussi aussi à cultiver les Orobanches, et que ces plantes commencent à se développer indépendamment de la racine nourricière. Ainsi celle du Genêt produit d'abord un long filet qui va s'attacher ensuite à une racine avec laquelle elle s'identifie.

M. Chatin a vu les faits se passer d'une manière différente. Les Orobanches germent sur la racine même qui doit les nourrir. Il en naît d'ordinaire 4 ou 5 sur le trajet d'une racine, puis l'une d'elles prend le dessus et affame les autres, qui, par conséquent, ne se développent pas. La portion inférieure de la racine nourricière dépérit ensuite et meurt, de sorte que cette racine semble s'enfoncer et se terminer dans l'Orobanche. Il est difficile de s'expliquer comment les graines peuvent parvenir jusqu'aux racines sur lesquelles elles germent. Aussi le nombre des Orobanches qui se développent est-il peu considérable, comparé à l'innombrable quantité de graines que ces plantes portent.

M. Balansa dit qu'il a toujours vu les Orobanches croître sur la partie moyenne d'une racine, qui continue à vivre tout aussi bien au-dessous qu'au-dessus du point d'insertion de la plante parasite.

M. Boisduval est porté à croire que très peu d'Orobanches sont vivaces. Il doute même qu'aucune d'elles le soit. Celle du Genêt vit deux ou trois ans seulement.

---

(1) Les trachées, qui manquent dans les tiges du *Boschniakia*, existent dans ses écailles. Un fait de même ordre est offert par plusieurs *Potamogeton* et autre plantes aquatiques.

M. Balansa croit, au contraire, que la plupart des Orobanches sont vivaces. Il a vu souvent, sur des pieds de ces parasites, les vestiges des pousses de l'année précédente. Il a constaté aussi, à côté de l'Orobanche en fleur, de jeunes bourgeons ou de jeunes pousses destinés à produire des tiges plus tard. M. Balansa ajoute que les pousses ont quelquefois leur point de départ à un pied de profondeur dans des sols très compactes.

M. Chatin, lui aussi, ne doute pas que la plupart des Orobanches ne soient vivaces. La structure de la tige florifère diffère de celle du rhizome, qui est seule vivace.

M. Moquin-Tandon fait observer que les Orobanches pourraient durer plusieurs années, tout en étant monocarpiques et non réellement vivaces.

M. Balansa rappelle que M. Durieu de Maisonneuve, lorsqu'il habitait Paris, réussissait très bien à cultiver les Orobanches. L'opinion de M. Durieu était que ces parasites sont annuelles ou vivaces, selon qu'elles s'attachent à des plantes elles-mêmes annuelles ou vivaces.

Erratum. — A la page 178 (séance du 28 mars), au lieu de *Deodora*, lisez : *Deodara*, qui est le véritable nom du Cèdre de l'Himalaya. C'est par erreur que quelques auteurs ont écrit *Deodora*.

(*Communiqué par M. Weddell.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Observations botaniques relatives à un cas d'hybridité anormale; par M. Charles Naudin. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, séance du 26 mai 1856, p. 1003-1008.)

Les observations de M. Naudin se rattachent à des expériences faites par lui en 1854 et 1855. Elles ont porté sur deux espèces de *Datura* très dissemblables, *D. Stramonium* et *D. ceratocaula*. Dans les premiers jours de septembre 1854, sur deux pieds de la première de ces espèces, il supprima les étamines de dix boutons de fleurs, avant que leurs anthères fussent ouvertes. Lorsque ces fleurs furent épanouies, il répandit sur leurs stigmates vierges une grande quantité de pollen de la seconde espèce. Les ovaires de tous les pistils fécondés de cette manière nouèrent, grossirent un peu lentement, et donnèrent, du 30 octobre au 10 novembre, autant de capsules dont le volume variait de celui d'une noisette à celui d'une noix, mais dont les plus développées n'avaient guère que la moitié de la grosseur du fruit normal. Plus de la moitié des ovules avaient avorté ; les autres avaient pris l'aspect de bonnes graines ; seulement ces graines étaient de moitié plus petites que les graines normales du *Datura Stramonium*, et la plupart d'entre elles ne renfermaient pas d'embryon. Environ soixante des mieux développées furent semées le 16 avril 1855. Trois seulement levèrent, et deux pieds produits par elles donnèrent leurs fleurs à côté de plusieurs pieds de *Datura Stramonium* qui fournissaient un terme de comparaison certain. Au premier coup d'œil, on ne découvrait dans ces plantes rien qui rappelât le *Datura ceratocaula*. Elles avaient la tige forte, dressée et dichotome, le feuillage, les fleurs et le fruit de la Stramoine. Il fallait les examiner de très près, pour y reconnaître quelque indice d'hybridité. Ainsi elles étaient plus hautes que leurs parents ; beaucoup de leurs fleurs avortaient, et l'on n'en voyait de développées qu'à partir de la cinquième ou sixième bifurcation de la tige. Ces fleurs produisirent des fruits bien développés et remplis de graines bien conformées. Ces graines ont été semées au mois d'avril 1856, et M. Naudin compte soumettre à un examen attentif les pieds qu'elles ont produits.

Dès aujourd'hui il tire de ses observations sur la première génération de ses plantes la conclusion suivante : « Voilà donc, à n'en pas douter, des plantes nées par voie d'hybridité, chez lesquelles disparaissent totalement, et dès la première génération, les traits du type paternel. » Il se demande, à ce propos, quel est le rôle de la fovilla dans la fécondation : se borne-t-elle à accroître la vitalité de l'ovaire et de l'ovule, ou entre-t-elle directement dans la composition de l'embryon? Cette dernière hypothèse lui semble la plus admissible; mais il se peut aussi, pense-t-il, que, « dans certaines circonstances, et, par exemple, dans le cas qui vient d'être signalé, son action soit presque toute dynamique et comme une simple extension de l'énergie vitale imprimée à l'ovule et à l'ovaire lui-même. » Il cite, à l'appui de cette supposition, des cas dans lesquels il a vu des ovaires stimulés par l'application d'un pollen étranger, grossir sans qu'il se formât dans leur intérieur des graines pourvues d'un embryon.

On the vitality of seeds after prolonged submersion in the sea (*Sur la vitalité de graines qui ont séjourné pendant longtemps dans la mer*); par M. James Salter. (Voy. *Gard. chronic.* du 24 mai 1856, p. 359.)

La note de M. James Salter a été communiquée à la Société linnéenne de Londres le 6 mai 1856. On en trouve un résumé dans le *Gardeners' Chronicle* du 24 du même mois. L'objet principal de cette note est de rappeler que lorsqu'en 1843 on recreusa le port de Poole, la vase retirée fut étendue sur une grande longueur de côte, en couche épaisse de plusieurs pieds. L'année suivante, le tout fut couvert d'une abondante végétation qui différait totalement de celle des parties de la côte situées dans le voisinage. Cette flore nouvelle consistait en Avoine et Orge en très grande quantité, en une profusion d'*Epilobium hirsutum*, en quelques pieds de *Lysimachia vulgaris* et de *Centaurea calcitrapa*, et en plusieurs autres espèces dont on n'a pas pris note. Aucune de ces plantes n'est spontanée dans le voisinage, et, d'un autre côté, aucune des plantes littorales des environs ne s'est montrée sur ce sol nouveau. Au fond du port, se trouve l'embouchure des rivières Frome et Piddle ; de là, M. Salter pense que ce sont leurs eaux qui ont amené, de divers points du pays qu'elles traversent, les graines que le curage de ce port a finalement remises à l'air. Dans tous les cas, et quelle que soit l'explication admise, M. Salter fait remarquer comme très curieux ce fait qu'une grande quantité de graines sont restées pendant un temps probablement considérable au fond du port de Poole, couvertes d'une eau aussi salée que celle de l'Océan, sans y perdre leur faculté germinative, qui s'est manifestée dès qu'elles ont été retirées de cette situation.

Versuche et Resultate über die Nahrung der Pflanzen (*Expériences et résultats sur la nutrition des plantes*), par le prince de Salm-Horstmar. Broch. in-8 de 39 pages. Brunswig, 1856. Chez F. Vieweg et fils.

Pour reconnaître les matières organiques prises par les plantes pour leur nutrition, il fallait un sol qui n'en contînt pas du tout. L'auteur a choisi d'abord le charbon de sucre candi, qu'il a mis dans de petits pots de zinc, sans trou dans le fond, recouverts de cire à l'intérieur. Les plantes étaient arrosées d'eau distillée et tenues près de la fenêtre d'une chambre au midi, non habitée.

Expériences sur l'avoine blanche.

Le sol de charbon de sucre a été mélangé de diverses matières inorganiques. Ainsi, dans une expérience, le mélange total comprenait 38 grammes de charbon de sucre, 0gr,075 d'acide silicique dissous dans 40 grammes d'eau, 0gr,03 de potasse, 0gr,05 d'azotate d'ammoniaque, 0gr,03 d'azotate de chaux, 0gr,5 de carbonate de chaux, 0gr,05 de carbonate de magnésie, 0gr,1 de phosphate de chaux, 0gr,1 de sulfate de chaux. La plante a atteint une hauteur de 70 centimètres ; elle a donné 5 fleurs et ensuite 5 fruits imparfaits. Ses fleurs étaient petites, ses feuilles pâles, d'un vert jaunâtre. Sèche, elle a pesé 0gr,37.

L'auteur présente les résultats de 29 expériences de ce genre, dont il a exposé les détails dans le *Journal der prakt. Chemie* d'Erdmann, vol. XLVI, page 193.

1. Dans le charbon mélangé de toutes les matières inorganiques qui viennent d'être indiquées, mais dépourvu de toute substance azotée, l'Avoine non-seulement végète, mais encore végète beaucoup mieux que dans le mélange inverse, puisqu'elle a pesé quatre fois plus à l'état sec. Mais, dans les deux cas, on n'a eu que des plantes faibles et peu développées.

2. La plante venue sans addition de principes ni inorganiques, ni azotés, était naine, mais parfaitement proportionnée; au contraire, venue avec des matières azotées et sans principes inorganiques, elle était mal proportionnée, avec des feuilles proportionnément longues, d'un vert plus vif et une fleur ; les deux plantes avaient le même poids.

3. Les pieds d'Avoine, venus dans le charbon additionné de certains principes inorganiques et de matières azotées, étaient très vigoureux. Au contraire, celle qui végétait avec la même quantité de matières salines azotées sans substances inorganiques, est morte après avoir donné sa première feuille. Mais l'absence de quelques-uns des sels inorganiques employés dans le premier cas déterminait la mort précoce des plantes, ou les laissait plus faibles, très pâles et mal conformées.

4. Lorsqu'on ajoutait au charbon une plus forte proportion de substances inorganiques sans diminuer celle des matières azotées, on déterminait une assimilation plus énergique et la production d'un plus grand nombre de fleurs.

De là résulte cette conséquence générale que l'Avoine, pour se développer normalement et vigoureusement, exige la présence de substances inorganiques dans le sol.

5. Lorsqu'on n'ajoute au charbon que de la silice, les phosphates et sulfates de potasse, de chaux et de magnésie, l'Avoine végète, il est vrai, mieux que sans ces principes, mais elle reste très pâle, faible et mal proportionnée.

6. L'addition à ce mélange d'un peu d'oxyde de fer agit énergiquement; la plante est d'un vert sombre, les feuilles sont vigoureuses, rigides, rudes: le poids de la plante est double de celui des pieds venus sans fer; mais elle a quelque chose d'anormal dans le chaume et les nœuds, et ses feuilles ont dans leur milieu de petites places sèches. Trop de fer multiplie ces places sèches et empêche la formation des fleurs.

7. Au mélange où entre du fer, si l'on ajoute un peu de carbonate de manganèse, on a une plante très vigoureuse, sans places sèches, d'un beau vert intense, à chaume bien formé et à gros nœuds. Le manganèse paraît aussi renforcer l'assimilation, et, par suite, le poids de la plante.

8. La soude paraît être avantageuse pour cette plante lorsqu'il y a trop de manganèse dans le sol ; mais l'expérience n'a pas permis de décider si elle est nécessaire.

9. La soude paraît pouvoir remplacer jusqu'à un certain point la potasse, mais aux dépens de la force de la plante.

10. La magnésie ne peut remplacer la chaux.

11. Lorsque l'acide phosphorique manque dans le mélange où existent la silice, la potasse, la chaux, la magnésie et l'acide sulfurique, l'addition de sels azotés agit plus que si ce dernier acide manque et que l'acide phosphorique s'y trouve. Dans les deux cas, on a eu des plantes très faibles, mais régulièrement conformées, parmi lesquelles celle qui avait été obtenue sans addition d'acide phosphorique fructifia seule très bien (à cause de la forte proportion d'acide phosphorique de la semence). Ces faits paraissent prouver nettement l'importance de ces deux acides, relativement à l'assimilation de l'aliment des plantes.

12. Sans silice, la plante reste naine, couchée, lisse et pâle. Sans chaux, elle meurt à la seconde feuille. Sans potasse et sans soude, elle ne s'élève qu'à 7 ou 8 centimètres. Sans magnésie, elle reste faible et couchée. Sans acide phosphorique, elle est très faible, mais droite et bien conformée. Sans acide sulfurique, elle reste encore plus faible, droite et bien conformée, mais sans fruit. Sans fer, elle est très pâle, faible et mal conformée. Sans manganèse, elle n'acquiert pas toute sa force ordinaire, et elle fleurit peu. D'où il résulte que ces divers principes des cendres sont nécessaires à l'Avoine.

13. Les expériences n'établissent pas si le chlore lui est ou non nécessaire.

Résultats d'expériences sur l'Avoine blanche cultivée dans un autre sol que le charbon, comparés avec les précédents.

Ces nouvelles expériences ont été faites dans du sable de rivière bien calciné, dans de la silice artificielle bien pure, et dans du cristal de roche. A ces matières, on a mélangé les mêmes substances que dans la première série. On a aussi employé le phosphate basique de fer, l'azotate de soude, le chlorure de sodium et l'azotate de potasse. On s'est servi de petits pots en cire blanche épurée, sans trou au fond. Voici les principaux résultats obtenus.

1. Sans addition de matières inorganiques ni azotées et dans le sable calciné, l'Avoine reste petite et très faible, mais bien conformée.

2. Les fruits ont été réduits à un seul, quoique le sable ne fût pas entièrement débarrassé de silicates et contînt des traces de phosphate de fer. L'absence de matières azotées rend très faible l'assimilation des principes de l'atmosphère.

3. Dans le sable additionné de matières azotées, sans substances inorganiques, la plante s'est allongée, a produit une fleur et un fruit; mais son chaume ne pouvait se soutenir. Dans le quartz, avec les mêmes additions, il n'y a presque pas eu de chaume et pas de fleur. L'assimilation y est donc presque tout à fait supprimée.

4. Sans addition de substances azotées et avec silice, potasse, chaux, magnésie, oxyde de fer, acides phosphorique et sulfurique, la plante reste petite comme dans le premier cas; la floraison est encore moindre et la fructification nulle. L'assimilation est très affaiblie.

5. En ajoutant à ces sept substances inorganiques des matières azotées, on détermine une végétation vigoureuse; la production de fleurs est augmentée, mais on ne voit jamais une fructification normale terminer normalement la végétation, et des bourgeons adventifs donnent un second développement de chaumes.

6. Mais s'il manque une de ces sept substances inorganiques, les autres restant, ainsi que les matières azotées, le développement des organes est dérangé ou tout à fait ou en partie, ou bien leur production est anormale.

7. Ces sept substances inorganiques, jointes aux azotées, paraissent donc être nécessaires à la végétation de l'avoine; elles lui suffisent pour le développement complet des fleurs, mais non pour la formation du fruit.

8. La soude ne remplace pas la potasse.

9. La plupart des résultats de cette seconde série d'expériences concordent avec ceux de la première.

10. Pour l'Avoine, le phosphate de fer peut devenir la source de ce métal, ainsi que l'oxyde de fer hydraté ajouté au quartz.

11. Le fluorure de calcium nuit à la végétation de cette plante et empêche sa floraison, même lorsqu'on l'ajoute en petite quantité.

12. Dans le sable calciné auquel on avait non-seulement fait les additions ordinaires, mais mélangé du chlorure de calcium et du carbonate de soude, il s'est produit des bourgeons adventifs avant le développement du fourreau, c'est-à-dire au moment où ce développement a lieu ordinairement dans une bonne terre de champ. Il y a eu aussi augmentation dans la quan-

tité de fruits produits par la fructification de ces chaumes secondaires.

13. Des expériences faites plus tard ont prouvé que la soude est essentielle pour la fructification de l'Avoine.

Expériences sur l'Orge de printemps.

Elles sont au nombre de 14. Elles paraissent établir qu'il faut à cette plante, pour sa fructification, outre les sels ordinaires, un chlorure métallique et du fer.

Expériences sur le Froment d'hiver.

Dans du sable de rivière calciné, mais non lavé, additionné des substances ordinaires et aussi d'azotate de potasse, la plante a porté du fruit. Dans le même sable bien lavé, épuré ensuite avec de l'acide sulfurique affaibli et bouillant, additionné comme de coutume, mais sans soude ni chlorure de sodium, le chaume s'est très peu développé, et il n'y a eu ni fleurs ni fruits. Dans le même mélange avec soude, sans chlore, le chaume s'est élevé à 21 pouces, a porté 34 feuilles, 3 fleurs et 2 bons fruits. Il en résulte la nécessité de la soude pour la fructification du Froment. De nouvelles expériences très variées semblent montrer qu'outre les matières déjà nommées plusieurs fois, il faut encore au Froment quelque substance non déterminée pour sa floraison ; que les oxydes de fer et de manganèse, ainsi que le chlorure de sodium, sont nécessaires, mais ne suffisent pas.

A la fin de son Mémoire, M. de Salm-Horstmar rapporte succinctement des expériences faites par lui sur le Froment de printemps, l'Orge d'hiver, etc., dont les résultats ont été moins importants que ceux dont nous avons présenté ici le résumé.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Archives de Flore, journal botanique rédigé par M. F. Schultz. Première partie, décembre 1854 à décembre 1855, in-8 de 206 pages et 4 planches lithog. Wissembourg (Bas-Rhin), chez M. F. Schultz ; Deidesheim (Palatinat, Bavière), chez le docteur C. H. Schultz.

Le journal botanique de M. F. Schultz a commencé de paraître au mois de novembre 1854. Il est annoncé comme devant se composer d'au moins 12 feuilles par année ; en effet, la première partie, qui correspond à une année, comprend 13 feuilles. Nous présenterons ici un relevé des articles et mémoires qu'elle renferme.

Notice sur deux plantes nouvelles, par M. Alexis Jordan, p. 1-3. (Voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, I, p. 337.)

Recherches sur la synonymie des Hieracium *de l'Allemagne* décrits dans les ouvrages de W. D. J. Koch, E. Fries, Grisebach et F. Schultz. Pag. 3-28. M. F. Schultz s'occupait, depuis plus de vingt ans, d'une monographie des *Hieracium* de l'Allemagne. Un cruel accident ayant détruit les matériaux qu'il avait réunis pour ce travail, il s'est vu obligé d'ajourner la publication des résultats de ses longues études. Il a cru cependant devoir discuter, en attendant, la synonymie admise par M. Grisebach, dans sa Dissertation monographique sur ce genre difficile, ce dernier botaniste ayant cité à tort les noms des espèces décrites antérieurement par M. Schultz « en synonymes d'espèces auxquelles elles n'appartiennent pas. » Cette discussion forme la matière du Mémoire dont il s'agit ici.

Notice sur un Centaurea *hybride*, par M. F. Schultz. Pag. 28-29. Cette plante récoltée sur les bords de la Garonne, à Agen (Lot-et-Garonne), par M. E. de Pommaret, est nommée par l'auteur de cette notice *Centaurea solstitiali-Debauxii*, avec les synonymes : *C. Debauxii-solstitialis*, E. de Pommaret, msc. ; *C. nigro-solstitialis*, Godr., in Gr. et Godr., *Fl. de Fr.; C. mutabilis*, St-Amans, *Fl. ag.*

Notice sur quelques Thalictrum *de la France et de l'Allemagne*, par M. F. Schultz. Pag. 29-32. C'est une discussion synonymique.

Deux Verbascum *hybrides de la flore mecklembourgeoise*, par M. H. Brockmüller. Pag. 33-36. Ces deux plantes sont nommées par l'auteur *Verbascum nigro-thapsiforme* et *V. nigro-phlomoides.*

Un Verbascum *hybride de la flore rhénane*, par M. F. Schultz. Pag. 37-38. L'auteur a trouvé en 1831, près de Mayence, un seul échantillon de cette plante qu'il nomme *Verbascum pulverulento-thapsiforme* (*V. floccoso-thapsiforme*, F. Sch., Herb., 1831, non Wirtg. nec Godr.).

*Nouvelle espèce d'*Aspidium *décrite par le professeur Gœppert* (*A. Mildeanum*, Gœpp.). Page 39. C'est une traduction de l'allemand faite par M. Ph. Müller.

Compte rendu de la notice « sur quelques Epilobium *critiques »* que M. le docteur Grisebach a publiée, en décembre 1852, dans le *Botanische Zeitung*, 10ᵉ an., 49ᵉ livr., pag. 849-855. Pag. 40-58. C'est une traduction par extrait dans laquelle sont reproduites en entier les phrases latines, et à laquelle M. F. Schultz ajoute quelques observations critiques ainsi qu'un post-scriptum.

Description d'une nouvelle espèce de Tremelle, par M. Louis de Brondeau. Page 59. Cette espèce est nommée par l'auteur *Tremella Dufourii.* Elle appartient à la tribu des *Mesenteriformes* de M. Fries. Elle est de couleur de chair ou orange pâle, à bords blanchâtres.

Description du Cladosporium Dufourii, par M. Louis de Brondeau. Pag. 59-60. Les figures des deux Cryptogames précédentes sont annoncées comme devant paraître dans l'*Atlas des Archives de Flore*, d'après les dessins de M. L. de Brondeau.

Corrections et *Additions* aux « Recherches sur la synonymie des Hieracium de l'Allemagne, » par M. F. Schultz. Pag. 61-64.

Monographie des Cuscutinées de l'Amérique du Nord, par George Engelmann, de Saint-Louis (Missouri). Pag. 65-79. C'est une traduction du Mémoire qui a été publié dans *The american Journal of science and arts*, vol. XLIII, p. 333-345.

Notice sur quelques Cuscutes décrites par divers auteurs, par M. F. Schultz. Pag. 81-91. Cette note est principalement formée d'extraits du récent travail de M. Ch. Desmoulins sur les Cuscutes.

Sur des hybrides de Saules produits artificiellement, par M. Wichura, à Breslau. Pag. 91-99. Traduction par extrait de l'allemand faite par M. Ph. J. Müller.

Espèce, variété et hybride, par M. F. Schultz. Ce sont des définitions de ces trois termes.

Revue critique des Equisétacées de la Silésie, par le docteur J. Milde. Pag. 100-111. Traduction de l'allemand par M. Ph. J. Müller.

*Observations sur les stolons de l'*Epilobium montanum, Lin., par M. F. Schultz. Pag. 113-116. Par suite de ces observations, M. Schultz se montre porté à regarder comme deux espèces distinctes l'*Epilobium Duriæi* des Vosges, à stolons filiformes, épais, portant des écailles larges, obovées, obtuses, qui conserverait son nom spécifique, et l'*E. Duriæi* des Pyrénées, à stolons filiformes, délicats, portant des écailles oblongues-linéaires, obtuses, qui deviendrait l'*E. Mathiæi*.

Note sur un Carex *hybride*, par M. F. Schultz. Pag. 116-117. C'est le *Carex paludoso-glauca*.

Additions à mes recherches sur la synonymie des Hieracium, par M. F. Schultz. Pag. 117-119.

*Notice sur l'*Hieracium crinitum, par M. F. Schultz. Pag. 119-121.

Extrait de mon journal particulier, par M. F. Schultz. Pag. 121-128. Il renferme des observations sur diverses plantes : *Ficaria ranunculoides*, Moench ; *F. grandiflora*, Robert; *Pulmonaria tuberosa*, Schrank ; *P. angustifolia*, Lin.; *Juncus nigritellus*, Don; *Panicum ciliare*, Retz ; *Digitaria sanguinalis*, Lin.; *Calamagrostis lanceolata*, Roth.

Extrait du discours prononcé dans l'assemblée générale de la Société Pollichia, à Durkheim, le 6 octobre 1854, par le docteur C. H. Schultz, bipont. Pag. 128-134. Cet extrait est relatif : 1° au *Senecio flosculosus*, Jord., qui, semé de graines envoyées par l'auteur de l'espèce, a fini par donner quelques individus à capitule rayonné ; 2° aux *Linosyris*.

*Note sur l'*Hieracium eriophorum, St-Amans, par M. C. H. Schultz, bipont. Page 131.

Note sur quelques Hieracium, par M. C. H. Schultz, bipont. Page 132. (*Hieracium onosmoides*, Fries et *H. crocatum*, Fries, nouveaux pour la France.)

*Notice sur l'*Hieracium pictaviense, Sauzé et Maillard, par M. F. Schultz. Pag. 132-134.

*Notice sur l'*Epilobium tetragonum, Lin., par M. F. Schultz. Pag. 134-135.

Helosciadium nodiflorum, Koch et H. repens, Koch, *ainsi que leurs formes et variétés,* qui ont été considérées par quelques auteurs comme hybrides ; par M. F. Schultz. Pag. 135-138. C'est la traduction d'une note publiée en allemand par son auteur dans le *Bonplandia* du 15 octobre 1854.

Polygonum Persicaria, P. mite, P. minus et leurs hybrides, par M. F. Schultz. Pag. 138-143. C'est une traduction un peu augmentée d'une note publiée par l'auteur antérieurement dans le *Jahresbericht* du *Pollichia.*

Le genre Grammica, Lour., par M. Schultz. Pag. 145-146.

Les Hieracium *du précis d'un voyage botanique* fait en Suisse, dans les Grisons, au Saint-Gothard, etc., en juillet, août et septembre 1811, précédé de quelques réflexions sur l'utilité des voyages pour les naturalistes, par D. Villars, G. Lauth et A. Nestler; 1812, avec des fac-simile des 4 planches de cet ouvrage et des notes de M. F. Schultz. Pag. 146-156.

Notice sur un Helianthemum hybride (H. pulverulento-vulgare), par le comte Victor de Martrin-Donos. Pag. 156-157 ; suivie d'un post-scriptum par M. F. Schultz, pag. 157-158.

Notice sur quelques plantes, par M. F. Schultz. Pag. 158-162. Elle renferme la description du *Galium Paulianum* (*G. Mollugine-verum ! G. elato-verum !*) et celle de l'*Orobanche palatina.*

Description de Cryptogames nouveaux, par M. L. de Brondeau. Pag. 163-167. *Sepedonium Bartayrezianum ; Phelonitis Graulhierii ; Sphæria reclusa.*

Observations pour servir à la classification des genres Fusarium, Fusisporium et Fusidium, Link, par M. L. de Brondeau. Pag. 167-171.

Serapias longipetalo-militaris, et S. linguo-laxiflora, par M. Timbal-Lagrave. Pag. 171-172.

Lettre de M. A. Jordan à M. F. Schultz. Pag. 172-179. Elle est relative à l'observation faite par M. C. H. Schultz, bipont., sur le *Senecio flosculosus*, Jord.

*Notice sur les stolons de l'*Ajuga pyramidalis, Lin., par M. F. Schultz. Pag. 179-180. Les stolons de cette plante se forment abondamment après la floraison ; ils sont plus courts et plus robustes que ceux de l'*A. reptans.*

Note sur le Ranunculus tuberosus, Lapeyr., par M. Timbal-Lagrave. Pag. 181-186. Cette note a pour objet de prouver que cette espèce de Lapeyrouse, bien que négligée ou rejetée par les botanistes modernes, doit être admise comme bien distincte. L'auteur en donne une description faite sur la plante vivante.

Lettre de M. C. H. Schultz à M. F. Schultz. Pag. 187-188. Elle renferme de nouvelles observations au sujet du *Senecio flosculosus*, Jord., produisant des capitules rayonnés.

Compte rendu de collections de plantes : 1° de celles publiées par M. Ph.

Wirtgen ; 2° de celles publiées par M. G. Munby ; par M. F. Schultz. Pag. 189-206.

A new Flora of the neighbourhood of Reigate, Surrey, containing the flowering plants and Ferns, etc., and a list of the Mosses (*Nouvelle Flore des environs de Reigate, Surrey, contenant les plantes phanérogames et les Fougères du district, avec leurs localités, l'époque de la floraison, etc., et une liste des Mousses*. On y a joint un *Appendice* contenant des listes de la Faune pour les Mammifères ou Quadrupèdes, Oiseaux, Reptiles, Poissons, Coléoptères et Lépidoptères) ; par M. James-Alexandre Brewer. 1 in-18 de viii et 194 pages, avec une carte ; Londres, 1856 ; chez W. Pamplin.

Le titre de ce petit ouvrage dit à peu près tout ce qu'il renferme. Nous nous contenterons donc d'ajouter que, malgré la qualification de Flore que lui donne son auteur, il constitue un simple catalogue sans caractères ni généraux ni spécifiques, sans synonymie, disposé d'après le système de Linné. Il ne peut donc avoir qu'un intérêt exclusivement local. Les noms des genres n'y sont pas même accompagnés de la désignation de l'auteur, et à ceux des espèces sont joints les noms d'auteurs, mais sans indication de l'ouvrage dans lequel ils ont été proposés.

Flora del Mittelmark mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend von Berlin und Potsdam (*Flore de la Marche moyenne, particulièrement des environs de Berlin et de Potsdam*), par le docteur E. Baumgardt. 1 vol. in-18 de CXX et 240 pages, avec une carte géologique. Berlin, 1856, chez Georges Reimer.

Cette petite Flore est destinée particulièrement par son auteur aux écoliers et aux personnes qui s'occupent de botanique sans maître ni guide. Après une introduction de 10 pages, elle présente un exposé circonstancié de la constitution géognostique du pays qu'elle embrasse. Ce tableau intéressant, qu'on aimerait à trouver en tête de toutes les Flores, occupe 36 pages d'une édition compacte. Il est suivi d'un aperçu des conditions physiques et climatériques de la contrée et d'une énumération rapide des organes des plantes, ainsi que de leurs principales modifications. Cette première partie du livre est complétée par une clé destinée à conduire à la détermination des genres au moyen des classes et des ordres du système de Linné.

Quant à la Flore elle-même, elle est disposée dans l'ordre des familles naturelles, en commençant par les Légumineuses et les Rosacées, et en finissant par les Cryptogames vasculaires. Le nombre des familles qui y figurent est de 118. Les genres n'y sont indiqués que par leur nom, leurs caractères ayant été présentés en termes succincts dans la *clé* linnéenne du commencement. Quant aux espèces, elles sont caractérisées par une courte diagnose, suivie de l'indication de la durée, des localités, de l'époque de la floraison, de la couleur des fleurs, de la hauteur qu'acquiert la plante, le tout sans synonymie, ou quelquefois avec un synonyme indispensable, sans citation d'ouvrages. On voit donc que M. Baumgardt n'a voulu faire de sa petite Flore qu'un ouvrage commode pour les herborisations, et de nature à conduire à la détermination sur place des plantes que l'on rencontre.

Notice of two apparently undescribed species of *Genetyllis*, from S.-W. Australia (*Note sur deux espèces de Genetyllis, de l'Australie sud-ouest, qui paraissent être nouvelles*); par M. Richard Kippist. (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, I, 1856, p. 48-52.)

Dans un mémoire dont le *Bulletin de la Société botanique* a publié un court extrait, d'après le journal de M. Hooker (II, p. 799), M. Meisner a décrit plusieurs nouvelles espèces de Chamælauciées recueillies en Australie par M. James Drummond, pendant un voyage de dix-huit mois au nord de la rivière des Cygnes (Swan-River). Le savant professeur de Bâle n'avait pas eu occasion de voir deux belles espèces de *Genetyllis* qui avaient été récoltées par le même voyageur au sud de la même colonie anglaise, et qui dès lors ne se trouvent pas comprises dans son travail. Ce sont ces deux plantes que décrit M. Kippist, sous les noms suivants : 1. *Genetyllis* (Involucratæ) *fimbriata*, Kipp. (Drummond, coll. 5, n° 99!) — 2. *G.* (Involucratæ) *Meisneri*, Kipp. (Drummond, coll. 5, n°s 100! et 101 !). La première de ces espèces est facile à distinguer de ses congénères de la section des *Involucratæ*, par ses feuilles et ses grandes bractées élégamment ciliées. Le *G. Meisneri* ressemble au premier pour l'organisation de ses fleurs, notamment de ses très petits lobes calicinaux, de son style et de son stigmate hérissé, et, pour le port, il se rapproche du *G. helichrysoides*, Meisn., dont le distinguent cependant ses proportions plus faibles, sa tige moins rameuse, ses feuilles triquètres et dentelées en scie, ses bractées rétrécies graduellement en pointe vers le sommet et ses lobes calicinaux elliptiques, plus apparents.

Araliacearum indicarum genera et species aliquot novæ; auctore F.-A-W. Miquel. (*Bonplandia*, 4e ann., n° 9, 1er mai 1856, p. 137-139.)

Dans ce mémoire, M. Miquel expose les caractères de 5 genres nouveaux et de plusieurs espèces nouvelles. Ces genres sont les suivants :

1. **Agalma**, Miq. : Genre qui se range près du *Cussonia ;* à feuilles digitées, à grappes paniculées, à duvet étoilé. Ses principaux caractères consistent : dans un calice à tube adhérent obconique-campanulé, à limbe court, formant 5-6 petites dents ; dans 5-6 pétales à large base ; dans les styles très courts, soudés en un seul ; dans un ovaire à 5-6 loges, qui devient une drupe presque sèche, à 5-6 angles. L'auteur y rapporte 2 plantes de Java, décrites antérieurement par M. Blume comme des *Aralia*, qu'il nomme *Agalma rugosum*, *A. simillimum.*

2. **Eupteron**, Miq. : Arbres à feuilles imparipennées, à capitules de fleurs formant des grappes. Un calice à tube adhérent turbiné ou hémisphérique, à limbe formant 5 petites dents ; 5 pétales ovales triangulaires, réfléchis dans la fleur ouverte ; 5 étamines dont les loges sont distinctes aux 2 bouts ; 5 styles anguleux, d'abord dressés, finalement divergents et persistants ; une drupe presque sèche, globuleuse, à 5 angles, à 5 sillons et à 5 graines en sont les principaux caractères. — 2 espèces : *E. nodosum*, Miq. (*Aralia nodosa.* Blume, *Bydr.*), des Moluques et de Java ; *E. acuminatum*, Miq. (*Hedera*, Wight, *Icon.*, IV, tab. 1062), de la péninsule indienne.

3. **Aralidium**, Miq. : Feuilles pennatiséquées ; fleurs en grappes disposées en grande panicule, articulées-sessiles : calice à tube adhérent obovéturbiné, à limbe très court, formant 5 dents ovales, aiguës ; 5 pétales elliptiques-oblongs ; disque épigyne épais, ayant son centre relevé de petites verrues stigmatiques irrégulières ; ovaire et fruit... 1 espèce : *A. pinnatifidum*, Miq., de Sumatra.

4. **Macropanax**, Miq. : Arbrisseaux à feuilles digitées, dentées en scie ; fleurs en ombelles réunies en grappe simple ou composée, chacune articulée et caliculée : calice à tube adhérent obconique, presque campanulé, à limbe ne formant que 5-6 petites dents, tronqué et irrégulièrement crénulé sur le fruit ; 5-6 pétales ovales ; style simple, avec 2 stigmates orbiculaires-convexes, presque unis ; ovaire biloculaire. Drupe presque sèche, biloculaire, lisse, ellipsoïde. 3 espèces de Java et de Sumatra. *M. oreophilum*, Miq. (*Aralia disperma*, Blume, *Bydr.*) ; *M. floribundum*, Miq. ; *M. glomerulatum*, Miq. (*Aralia glomerulata*, Bl., *Bydr.*).

5. **Nothopanax**, Miq. : Arbrisseaux à feuilles pennées-décomposées, pennées, digitées ou simples. Fleurs en ombelle, polygames : calice à tube adhérent obconique, à limbe en 5 fort petites dents, persistant ; 5 pétales ; 2-3 styles courts, ensuite divergents, stigmatifères au côté interne presque tout entier ; ovaire 2-3-locul. Drupe didyme-comprimée ou trigone. — 5 espèces rapportées au *Panax* par divers auteurs antérieurs ; des Indes, de Java et des Moluques.—*N. fruticosum*, Miq. ; *N. obtusum*, Miq. ; *N.? pinnatum*, Miq. ; *N.? Anisum*, Miq. ; *N. cochleatum*, Miq.

Quant aux espèces nouvelles, ce sont : 2 *Trevesia*, 3 *Aralia*, 5 *Para-*

tropia caractérisés dans le mémoire, et plusieurs autres simplement nommées comme ayant été décrites par divers auteurs, les unes sous le même genre, la plupart sous des genres différents.

Filices horti botanici lipsiensis; par M. Georges Mettenius. 1 in-fol. de 135 pages et 30 planches gravées sur pierre. Leipzig, 1836; chez Léopold Woss.

Cet ouvrage important, écrit en Allemand, malgré son titre latin, avec les phrases seules en latin, commence par une discussion circonstanciée et un exposé développé des caractères sur lesquels est basée la classification et la distinction des Fougères. L'auteur étudie avec beaucoup de soin la nervation et la disposition des sores. Il présente ensuite un synopsis, avec de courtes phrases latines, des Cryptogames vasculaires, avec leur subdivision en familles, ordres, tribus et genres. Il passe ensuite à l'histoire méthodique des Fougères que possède le jardin de Leipzig. Or on sait que cet établissement est un des plus riches, peut-être même le plus riche en plantes de cette famille, que Kunze y avait réunies en très grand nombre comme matériaux de ses grands et beaux travaux ptéridographiques. Chaque genre est d'abord l'objet d'un tableau synoptique et analytique, dans lequel les espèces sont rapportées à des divisions nombreuses et caractérisées par une courte diagnose; après quoi l'histoire plus développée de chacune d'elles est présentée, avec description, synonymie et localité.

Les planches de cet ouvrage, au nombre de 30, sont très bien gravées sur pierre, et renferment de nombreux détails à côté des figures de ports ou isolément. Une explication détaillée des figures et une table alphabétique terminent et complètent ce travail, qui nous paraît être une belle addition aux écrits importants et nombreux dont les Fougères avaient été l'objet jusqu'à ce jour.

Uebersicht der bis jetzt bekannten Laub und Lebermoose der Ostseeprovinzen (*Catalogue des Mousses et des Hépatiques connues jusqu'à ce jour dans les provinces limitrophes à la Baltique*); par M. G.-C. Girgensohn, in-8 de 12 pages; Dorpat, 1855. (Tirage a part d'un article inséré dans les *Archives pour l'histoire naturelle de l'Esthonie, la Livonie et la Courlande*, 2ᵉ sér., vol. I, p. 63-74.)

Ce catalogue méthodique, par lequel l'auteur a voulu faire connaître les résultats de ses explorations, renferme l'indication de 216 espèces (avec 38 variétés) de Mousses rapportées à 43 genres, de 47 espèces (avec 2 variétés) d'Hépatiques rapportées à 27 genres. En comparant ces chiffres à ceux des espèces trouvées antérieurement dans les mêmes provinces par d'autres botanistes, M. Girgensohn s'aperçoit qu'il est arrivé à trouver et déterminer deux fois autant de Mousses et d'Hépatiques qu'on en connaissait avant lui. Il fait remarquer qu'il n'a pourtant pas, selon toutes les apparences, épuisé les richesses bryologiques des pays qu'il a explorés, la recherche de ces petits végétaux exigeant une attention des plus soutenues, et beaucoup d'entre eux pouvant échapper aux regards, même dans des lieux fréquemment visités. Il compare ensuite le nombre des espèces portées sur sa liste avec celui des Mousses et Hépatiques mentionnées dans différentes Flores, et il tire de ce rapprochement la conclusion que de nouvelles recherches amèneraient sans doute encore de nouvelles découvertes.

A synopsis of the british Diatomaceæ, etc. (*Synopsis des Diatomacées de la Grande-Bretagne*, avec des remarques sur leur structure, leurs fonctions et leur distribution, suivi d'instructions sur la récolte et la conservation des échantillons); par M. William Smith. IIe volume, grand in-8 de XXIX et 112 pages, avec 67 planches d'après les dessins de M. Tuffen West. Londres, 1856. John Van Voorst.

Le premier volume de cet ouvrage a paru en 1853. Depuis cette époque, le nombre des espèces de Diatomacées de la Grande-Bretagne a subi des augmentations considérables, et chaque jour encore de nouvelles découvertes l'élèvent rapidement. Convaincu qu'il reste encore beaucoup à voir et à trouver dans ce champ d'observations attentives et minutieuses, M. W. Smith a pensé qu'il serait inutile de renvoyer plus loin la publication du volume qui complète son grand travail, et qu'il valait mieux réserver pour un supplément les nouveaux matériaux que lui ou les autres habiles observateurs de son pays ne manqueront pas d'ajouter à ceux que l'on possède aujourd'hui. On ne saurait lui savoir trop gré de cette détermination.

Ce second volume, qui vient de paraître, renferme d'abord une introduction assez étendue dans laquelle sont traités les sujets suivants, qui forment la matière des chapitres 8, 9, 10 et 11. 1° Sur la reproduction des Diatomacées; 2° sur la nature des Diatomacées; 3° sur la détermination des espèces de Diatomacées; 4° distribution et usage des Diatomacées.

Dans le premier de ces chapitres, M. W. Smith présente comme un fait général pour les Diatomacées, la reproduction par conjugation que M. Thwaites avait observée le premier, en 1847, sur l'*Eunotia turgida*, Ehr., et peu après sur d'autres espèces, dont, plus récemment, M. W. Smith lui-même, et quelques autres observateurs, ont vu des exemples nombreux et variés. Il distingue dans ce phénomène plusieurs variations qui peuvent être ramenées aux 4 catégories suivantes : 1° Deux frustules parents donnent deux sporanges comme résultat de la conjugation (*Epithemia*, *Cocconema*, *Gomphonema*, *Encyonema* et *Colletonema*). 2° La conjugation des deux frustules parents ne donne naissance qu'à un sporange (*Himantidium*). 3° Les valves d'un frustule se séparent, le contenu devenu libre grossit rapidement et finit par se condenser en un sporange unique (*Cocconeis*, *Cyclotella*, *Melosira*, *Orthosira* et *Schizonema*). 4° D'un seul frustule proviennent deux sporanges, par une marche de phénomènes analogue à la précédente (*Achnanthes* et *Rhabdonema*).

Dans le chapitre relatif à la nature des Diatomacées, l'auteur se prononce nettement pour leur assigner une place parmi les végétaux, et pour combattre les idées de ceux auxquels les mouvements de ces petits êtres, et leur épiderme siliceux ont paru des caractères suffisants de l'animalité.

Dans le corps de ce second volume, M. W. Smith fait l'histoire de 29 genres et de leurs espèces. Voici les noms de ces genres, qui commencent au numéro 30 pour l'ouvrage entier : 30. Meridion, Ag. ; 2 espèces. — 31. Bacillaria, Gmel. ; 1 esp. — 32. Himantidium, Ehr. ; 8 esp. — 33. Odontidium, Kütz. ; 7 esp. — 34. Denticula, Kütz. ; 5 esp. — 35. Fragilaria, Lyng. ; 4 esp. — 36. Eucampia, Ehr. ; 2 esp. — 37. Achnanthes, Bory ; 4 esp. — 38. Achnantidium, Kütz. ; 4 esp. — 39. Rhabdonema, Kütz. ; 3 esp. — 40. Striatella, Ag. ; 1 esp. — 41. Tetracyclus, Ralfs ; 2 esp. — 42. Diatoma, Dec. ; 5 esp. — 43. Grammatophora, Ehr. ; 4 esp. — 44. Tabellaria, Ehr. ; 2 esp. — 45. Amphitetras, Ehr. ; 1 esp. — 46. Biddulphia, Gray ; 6 esp. — 47. Isthmia, Ag. ; 2 esp. — 48. Podosira, Ehr. ; 3 esp. — 49. Melosira, Ag. ; 7 esp. — 50. Orthosira, Thwaites ; 7 esp. — 51. Mastogloia, Thwaites ; 5 esp. — 52. Dickieia, Ralfs ; 2 esp. — 53. Berkeleya, Grev. ; 1 esp. — 54. Encyonema, Kütz. ; 2 esp. — 55. Colletonema, Bréb. ; 4 esp. — 56. Schizonema, Ag. ; 17 esp. — 57. Homœocladia, Ag. ; 3 esp. — 58. Asterionella, Hass. ; 3 esp.

Un appendice ajoute : 1° 72 espèces et un nouveau genre (Podocystis, Bail) à ceux qui figuraient dans le premier volume ; 2° la liste des espèces décrites ou figurées par d'autres observateurs, qui sont inconnues à l'auteur ou qui lui semblent se rattacher à des espèces caractérisées dans le premier volume.

Une table des genres et des espèces, avec les synonymes, termine ce volume. Les planches, toutes fort remarquables par la netteté de leurs minutieux détails, ont été dessinées et gravées d'après nature par M. Tuffen West, micrographe exercé.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Influence du sol sur la distribution géographique des plantes ; par M. Stur.

Nous emprunterons au journal anglais *The Annals and Magazine of natural History* (*cah. de juin* 1856, p. 520-521) les points les plus importants d'une analyse du mémoire de M. Stur, que nous n'avons pas entre les mains, et qui a été présenté à l'Académie des sciences de Vienne le 6 mars 1856. Ce travail porte sur les grandes montagnes de l'Autriche.

Le sol sur lequel vivent les plantes est à l'état soit rocheux, soit désagrégé. Le sol rocheux ou solide peut être calcaire, argileux ou siliceux. Le sol désagrégé ou détritique est formé de fragments de roches agglutinés par des substances minérales d'origine tertiaire; il contient donc de la chaux, de la silice et de l'alumine par portions plus ou moins égales. Le sol rocheux domine à de grandes hauteurs dans la région alpine; le sol détritique remplit les fonds des vallées et les dépressions.

La nature des racines a la plus grande influence sur la végétation des plantes dans ces divers sols. Les espèces à racine annuelle charnue, celles à racines composées-fasciculées, ou à tige souterraine, ne peuvent vivre que sur le sol détritique; celles à racines ligneuses, très ramifiées, sont plus propres au sol rocheux.

La comparaison de la flore de la région calcaire élevée avec celle du micaschiste montre entre les plantes de l'une et de l'autre, bien qu'égales en grandeur, une différence de formes telle qu'on doit admettre l'influence de la constitution géologique du sol sur la végétation qui en couvre la surface.

Les céréales n'existent que dans les sols détritiques de la région basse. Elles suivent le gravier tertiaire des Alpes dans ses variations d'altitude; mais elles ne donnent de belles moissons que lorsque le sol détritique dans lequel elles croissent résulte d'un mélange par portions à peu près égales de chaux, d'alumine et de silice. Ce mélange est aussi le plus avantageux pour les plantes spontanées de la région inférieure. S'il s'y ajoute des substances différentes, on voit apparaître de nouveaux genres et de nouvelles espèces.

Le *Pinus Abies*, Lin. s'accommode de toute espèce de sol; aussi s'étend-il de la région basse à la région haute. Ses oscillations verticales correspondent à celles des céréales.

Dans les parties rocheuses élevées, on voit apparaître de nouvelles formes en même temps que de nouvelles roches. Telles sont certaines espèces propres au micaschiste calcaire, comme l'*Artemisia nana*, Sand., *Lomatogonium carinthiacum*, Rchbc., *Gentiana prostrata*, Haenke, *Herniaria alpina*, Lin., *Braya alpina*, Hoppe, etc.

Partout où sur un espace comparativement étroit les roches se montrent très variées, les plantes passent d'un sol à l'autre, subissant en même temps de fréquentes modifications de formes. A ces localités appartiennent particulièrement des espèces très voisines, qui produisent des hybrides et des formes intermédiaires.

La distribution des genres et des espèces dans la région supérieure correspond exactement à la constitution géologique du sol. Les Alpes calcaires et celles formées de micaschiste ont chacune leur flore propre. Près de Windisch-Matzey et d'Heiligenblut, ces deux flores se montrent côte à côte. Au «Tauern» de Radstadt, où presque toutes les roches des Alpes se trouvent réunies, la flore des roches calcifères, celle du micaschiste et celle du micaschiste calcaire apparaissent simultanément.

Au mémoire de M. Stur est joint un catalogue d'environ 1,000 espèces recueillies par lui dans la région alpine, rangées selon leurs localités et selon la constitution géologique du sol qui leur est naturel.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Ensete of Bruce (*sur l'Ensete de Bruce*), par M. W.-J. Hooker, *Hooker's Journ. of Botany*, cah. de juillet 1856, pag. 210-214.

En 1853, M. Walter Plowden, consul britannique à Massowah, en Abyssinie, envoya à M. Hooker des graines et quelques fruits entiers, sous le nom de *Ansett*, d'une espèce de Bananier très usité comme aliment dans ce pays. Dans cette espèce remarquable, ce n'est pas le fruit qu'on mange, mais bien la tige. Le fruit est petit, comparativement à celui des autres espèces de ce genre, plutôt pyriforme qu'oblong, très inégal à la surface, et il varie de forme selon le nombre de graines qu'il renferme, celles-ci n'étant presque pas entourées de pulpe. Il est surmonté par les restes secs du périanthe. Les graines ont le volume de petites châtaignes, et elles ne ressemblent nullement à celles des autres *Musa*. Cependant, ayant été semées, elles ont donné un Bananier très différent des *Musa paradisiaca* et *Sapientum*, mais qui est évidemment l'*Ensete* du voyage de Bruce. Cet Ensete était jusqu'a ce jour une plante entièrement inconnue des botanistes, sur laquelle on savait uniquement le peu qu'en dit Bruce. Gmelin, qui l'a nommée *Musa Ensete*, en a donné une mauvaise caractéristique, basée seulement sur la figure qu'on en doit à Bruce. Celui-ci lui-même dit que ceux qui voudraient y voir un *Musa* seraient entièrement dans l'erreur. Il est cependant certain que la plante appartient à ce genre.

L'Ensete est originaire, dit-on, de Naree, et y croît dans les grands et nombreux marais formés par les rivières, qui ont si peu de pente que leurs eaux coulent difficilement vers l'Océan. On rapporte que les Gallas, lorsqu'ils émigrèrent en Abyssinie, emportèrent, pour leur usage particulier, le Caféier et l'Ensete, dont on ne connaissait pas avant eux l'utilité. On pense néanmoins, en général, que ces deux végétaux croissent naturellement en Abyssinie partout où ils trouvent chaleur et humidité. L'Ensete vient parfaitement à Gondar; mais il abonde surtout dans la partie du Maitsha et du Goutto, à l'ouest du Nil, où il en existe de grandes plantations, et où les Gallas s'en nourrissent exclusivement. Son fruit n'est pas comestible; il est entièrement rempli par une à trois graines. Dès que sa tige est entièrement formée, avant qu'elle devienne dure et fibreuse, elle est comestible, excellente même, et, bouillie, elle a le goût du meilleur pain qui vient d'être cuit.

M. Hooker trouve, d'après les figures de Bruce, que le feuillage de l'Ensete rappelle très bien celui du *Musa superba* (Roxb., *Corom.*, III, t. 223, et *Bot. Mag.*, t. 3849, 3850); mais il ajoute que l'inflorescence l'éloigne beaucoup de cette dernière espèce.

Bruce dit que la tige de l'Ensete est vivace, ce qui constituerait une différence importante entre ce *Musa* et ses congénères.

Dans tous les cas, puisque maintenant on possède la plante vivante en Angleterre, on saura probablement bientôt à quoi s'en tenir, soit relativement à son mérite réel comme aliment, soit au sujet de ses caractères botaniques.

Album Vilmorin. Fleurs rustiques, annuelles et vivaces. Légumes et plantes fourragères. (Grand in-folio; Paris, chez Vilmorin-Andrieux et Cie, quai de la Mégisserie, n° 30.)

Sous le titre que nous venons de reproduire, M. L. Vilmorin a commencé, il y a peu d'années, une publication qui, entreprise d'abord dans un but principalement commercial et afin de donner aux acheteurs de graines une idée exacte des fleurs ou des légumes qu'ils désiraient obtenir, a pris récemment un caractère plus en rapport avec la botanique proprement dite. En effet, après avoir établi dans son Album deux sections consacrées, la première à la reproduction en planches coloriées et sous forme de bouquets des plantes les plus propres à la décoration des jardins, la seconde à celle des produits les plus recommandables des jardins potagers, l'auteur de cette publication vient de faire paraître une série de cinq planches d'un format très grand in-folio, spécialement consacrées à l'iconographie des plantes fourragères. Quatre de ces planches représentent 23 espèces de Graminées fourragères, peintes de grandeur naturelle et lithographiées en couleur. La cinquième contient les figures de 4 Légumineuses, Lotiers et Trèfles, et de la Centaurée Jacée. Ces figures, toutes de grandeur naturelle, montrent les plantes entières peintes avec beaucoup de vérité par M. Rouyer; elles ont été imprimées en couleur par le procédé de la chromolithographie. Nous croyons savoir qu'un texte rédigé avec soin doit être publié prochainement et doit ajouter un nouvel intérêt à cette partie de l'Album Vilmorin. Nous aurons donc occasion de revenir plus tard sur cette intéressante publication.

MÉLANGES.

Journal of the proceedings of the Linnean Society (*Journal des actes de la Société linnéenne*). In-8 ; Londres.

La Société linnéenne de Londres a commencé cette année une publication nouvelle qui ne peut manquer d'avoir un haut intérêt. En étendant le cadre, jusqu'à ce jour fort restreint, de ses comptes rendus ou *Proceedings*, et, pour cela, en y insérant ceux des mémoires de zoologie et de botanique présentés à la célèbre Société, qui ne sont pas destinés à paraître dans ses " *Transactions* "; elle en a fait le *Journal* que nous signalons aux lecteurs du *Bulletin*. On sait que le prix élevé des *Transactions* les exclut de la plupart des bibliothèques de simples particuliers; que, d'un autre côté, la publicité des anciens *Proceedings* était aussi fort restreinte, ce compte rendu succinct des travaux présentés à la Société linnéenne étant spécialement destiné aux membres de cette savante corporation. Le *Journal des actes* fera disparaître en partie ce double inconvénient. Le prix d'abonnement peu élevé (12 shellings ou 15 francs par an pour le journal entier ; 8 shellings ou 10 francs par an pour l'une ou l'autre des deux parties, zoologique et botanique séparées) auquel il est livré par la Société linnéenne, lui donnera certainement une publicité étendue. Comme d'ailleurs il contient la continuation des anciens *Proceedings*, et en outre le texte entier des mémoires non destinés aux *Transactions* qui, avant lui, ne pouvaient être connus que par des résumés très succincts, il permet de suivre exactement la marche des travaux de l'une des sociétés savantes les plus justement renommées de toute l'Europe.

Le *Journal des actes* se divise en deux parties distinctes par leur nature ainsi que par leur pagination, la première consacrée à la zoologie, la seconde occupée par les mémoires de botanique. On peut souscrire à l'une ou à l'autre de ces deux parties séparément. Des planches pourront être jointes au texte des mémoires publiés, puisque le premier cahier en contient déjà deux. La publication sera faite par cahiers en nombre déterminé pour chaque année, et paraissant le plus possible à des intervalles réguliers, généralement par trimestres. La première livraison a paru le 1er mars dernier, la seconde le 1er juin.

Voici le relevé des travaux contenus dans ces deux cahiers.

1er cahier :

Ch.-J.-F. Bunbury. — Remarks on the Botany of Madeira and Teneriffe. (Remarques sur la botanique de Madère et de Ténériffe); pp. 1-35. (Voy. *Bull. Soc. bot.*, II, p. 273.)

Docteur C.-F. Meisner. — On some new species of *Chamælaucieæ* (Sur quelques nouvelles espèces de Chamælauciées); pp. 35-48. (Voy. *Bull. Soc. bot.*, II, p. 799.)

Richard Kippist. — Notice of two apparently undescribed species of *Genetyllis*, from S.-W. Australia (Note sur deux espèces probablement nouvelles de *Genetyllis* de l'Australie sud-ouest); p. 48. (Voy. *Bull. Soc. bot.*, III, p. 257.)

2ᵉ cahier :

Suite de la note de M. Kippist; pp. 49-52.

M.-J. Berkeley. — Note on a *Fungus* found imbedded in the Fen of Cambridgeshire (Note sur un Champignon qui a été trouvé à l'état fossile dans les marais du comté de Cambridge); p. 52.

George Bentham. — Notes on *Loganiaceæ* (Notes sur les Loganiacées); pp. 52-96. Ce mémoire n'est encore publié qu'en partie.

Bericht über die oesterreichische Literatur der Zoologie, Botanik und Palæontologie aus den Jahren 1850, 1851, 1852, 1853 (*Rapport sur les ouvrages publiés en Autriche relativement à la zoologie, la botanique et la palæontologie, pendant les années* 1850, 1851, 1852, 1853), publié par l'*Union zoologico-botanique de Vienne.* Vienne, 1855; in-8 de 376 pages, chez W. Braumuller.

Cet ouvrage est, sous une forme concise, mais commode, à peu près analogue aux rapports publiés depuis plusieurs années en Allemagne sur différentes branches de la botanique, par Meyen, Link, par M. Grisebach, en Suède par M. Wikstroem. Seulement, il est limité aux ouvrages qui ont paru en Autriche. La partie botanique y occupe de la page 72 à la page 195, et celle de la botanique fossile s'étend de la page 250 à la page 312.

La portion botanique comprend les divisions suivantes : botanique générale, organographie, physiologie, pathologie, ouvrages sur l'enseignement, nomenclature, botanique systématique, géographie botanique, flores, histoire de la littérature, miscellanées. Parmi ces onze divisions, les plus étendues sont naturellement celles qui ont rapport à la botanique systématique et aux flores. Dans la première, se trouvent reproduites les diagnoses de toutes les espèces nouvelles qui ont été publiées de 1850 à 1853 et qui croissent dans une partie quelconque de la monarchie autrichienne ; ce relevé n'occupe pas moins de 61 pages d'une édition très compacte ; quant à la seconde, elle contient des détails très circonstanciés sur les Flores de l'Autriche en général et de ses diverses divisions en particulier. Elle comprend 17 paragraphes et remplit 46 pages. Les ouvrages relatifs aux autres branches de la botanique sont représentés dans ce rapport, les uns simplement par leur titre, les autres par un résumé succinct qui expose les principaux faits signalés par l'auteur.

La portion de l'ouvrage relative à la botanique fossile reproduit les descriptions ou les diagnoses de toutes les plantes fossiles trouvées en Autriche et publiées tant dans des mémoires particuliers que dans des ouvrages généraux, notamment celles qui figurent dans les nombreux écrits de MM. d'Ettinghausen, Unger, Massalongo, etc.

On voit que le rapport publié par l'*Union zoologico-botanique de Vienne* doit être extrêmement avantageux à différents points de vue, mais plus particulièrement sous le rapport de la botanique descriptive et de la botanique fossile des États autrichiens.

Nombre d'espèces de Palmiers cultivés dans les plus riches collections de l'Europe.

A mesure que les découvertes faites par les voyageurs de notre siècle ont augmenté dans une forte proportion le nombre des Palmiers connus et décrits dans les ouvrages des botanistes, les jardins de l'Europe se sont enrichis d'une quantité considérable de ces magnifiques Monocotylédons, que Linné nommait avec raison les princes du règne végétal. Il s'est formé ainsi des collections spéciales, et de simples particuliers, possesseurs de grandes fortunes, des gouvernements, ont élevé à grands frais des serres dans lesquelles les Palmiers ont été cultivés non-seulement en pots ou en caisses, mais encore en pleine terre. Nous citerons, comme étant connu de tous les botanistes et horticulteurs français, le grand pavillon du Jardin des plantes de Paris qui, à l'époque de sa construction, était en progrès notable sur tout ce qui existait alors, mais qui bientôt a été relégué à un rang subordonné par d'autres serres construites avec des dimensions plus vastes et plus en harmonie avec les fortes proportions des végétaux qu'on se proposait d'y cultiver. Il suffira de citer la serre aux Palmiers du Jardin de Kew pour rappeler une construction vraiment digne du gouvernement d'un grand État, un véritable monument merveilleusement convenable pour l'objet en vue duquel il a été élevé. L'Allemagne n'est pas restée en arrière dans ce rapide progrès de la culture des Palmiers, et c'est même chez elle que se trouvent aujourd'hui les collections les plus riches en espèces de cette belle famille. Une communication faite récemment par le professeur C. Koch, à la Société d'horticulture de Berlin, renferme à ce sujet des documents précis et intéressants.

La collection de Palmiers la plus riche qui existe aujourd'hui est celle du Jardin royal de Herrenhausen, à Hanovre. D'après M. C. Koch, on y compte 225 espèces cultivées appartenant à cette famille, pour laquelle le total des espèces connues aujourd'hui des botanistes ne dépasse pas 600. C'est une collection particulière qui se classe au second rang pour sa richesse. En effet, dans le jardin de M. O. L. G. Augustin, à Potsdam, on ne compte pas moins de 203 espèces de Palmiers.

Les collections les plus riches après celles de Herrenhausen et de M. Augustin, quoique entretenues par de grands États, se trouvent, par rapport à celles-ci, reléguées à un rang très inférieur. Ainsi, le jardin botanique de Berlin, le plus riche peut-être de notre époque, ne possède que 111 espèces de Palmiers, pas même la moitié de ceux qui sont cultivés à Herrenhausen. Quant au Jardin de Kew, malgré la vaste étendue de sa serre à Palmiers, dont la longueur est de 362 pieds anglais ($110^{m},410$) et la largeur de 100 pieds ($30^{m},500$) dans la portion centrale, de 50 pieds ($15^{m},250$) dans les deux ailes, on n'y compte qu'environ une centaine d'espèces de Palmiers. A la vérité, les fortes proportions des individus qui y représentent plusieurs de ces espèces établissent une compensation avec cette infériorité de nombre. Pour le Jardin des plantes de Paris, il reste fort au-dessous de ce chiffre, d'après M. C. Koch, et il se trouve ainsi rejeté au dernier rang parmi les jardins de l'Europe riches en Palmiers.

Merkwürdige Baeume in Sachsen (*Arbres remarquables qui existent en Saxe*); par le docteur Peschek. (*Mittheilungen über Flora*, II, deuxième cahier, pp. 15-17, in-8, 1855.)

On voit à Kaditz un Tilleul remarquable par son âge et sa grosseur. Au pied, il a environ 12 mètres de circonférence ; il est creux, et le diamètre de sa cavité intérieure est de $3^{m},25$. Ses parois intérieures se sont couvertes d'écorce; il a perdu de sa beauté par l'âge, et l'on est obligé de soutenir ses principales branches.

A Langhennersdorf, près de Freiberg, il existe dans le jardin du pasteur un Tilleul colossal divisé en deux branches-mères qui ont l'une $5^{m},20$, l'autre $8^{m},85$ de tour. De celles-ci partent tout autour 9 branches principales, dont la grosseur varie de 1 mètre à $2^{m},25$ de tour, et qui s'élèvent jusqu'à 26 et 29 mètres. Dans le haut, ces branches forment une voûte majestueuse sous laquelle on a pratiqué un plancher avec une galerie qui a 10 mètres 1/2 de pourtour.

Au château d'Augusturburg se trouve un gros Tilleul qui paraît avoir été planté en 1470. Son tronc, fendu en plusieurs endroits, a 7 mètres de circonférence ; ses branches sont étayées au moyen de piliers de pierre et de bois, et s'étendent très loin. Un autre arbre de la même espèce, qu'on voit au château de Crostau, près de Bautzen, a un tronc de $8^{m},50$ de circonférence ; un autre situé dans le jardin du presbytère, à Rammenau, mesure 13 mètres de tour à 1 mètre du sol. Quoique creux, il végète encore avec vigueur. On voit encore d'autres Tilleuls de proportions colossales à Grossporitzsch, près de Zittau, et à Burkersdorf.

Non loin du presbytère, à Noebdenitz, on admire un Chêne connu dans le pays sous le nom d'*Arbre de mille ans*. Son tronc n'a pas moins de

13 mètres de tour dans sa partie inférieure; il est creux, et en 1824, un individu fit préparer sa tombe dans sa cavité.

A Preititz, non loin de Bautzen, un ouragan brisa en 1749 un Poirier dont le tronc avait $3^m,40$ de tour. Il donna 3 toises de bois et une grande quantité de menues branches.

NOUVELLES.

— Le 25 février dernier, est mort à Kensington, l'un des faubourgs de Londres, M. George Don, frère du botaniste bien connu, David Don. On a de lui un ouvrage en 4 volumes in-4, intitulé *A general History of the dichlamydeous plants.*

— Le journal de M. Hooker nous apprend, d'après un journal de Californie, que M. Jul. L. Brenchley vient de faire élever un monument de marbre blanc dans l'île Hawaii, l'une des Sandwich, au célèbre et malheureux voyageur botaniste David Douglas. C'est dans cette île, au pied du Maunakea que Douglas avait péri en 1834, victime d'un meurtre, selon les uns, tué, selon les autres, par un taureau sauvage en fureur. Il repose dans le cimetière de l'église principale à Honolulu. La pierre tumulaire que M. Brenchley vient de lui élever porte l'inscription suivante :

Hic jacet
D. DAVID DOUGLAS,
Scotia, anno 1799, natus,
Qui,
Indefessus viator,
A Londinensi Regia Societate Horticulturali
Missus,
In Hawaii saltibus
Die 12 Julii, A. D. 1834
Victima scientiæ
Interiit.

Sunt lacrymæ rerum et mentem mortalia tangunt. VIRG.

— On annonce, comme ayant eu lieu le 5 mai dernier, la mort du docteur Johann Emmanuel Wikstroem, directeur de la section de botanique au musée royal de Stockholm. Ce botaniste était âgé de soixante-six ans; il était né le 1er novembre 1789 à Wenersborg. Il s'était fait connaître par un grand nombre de travaux botaniques dont les plus remarquables sont sa monographie des *Daphne*, qui a eu deux éditions, et ses rapports sur les écrits publiés en Suède relativement à la botanique.

— La *Botanische Zeitung*, du 6 juin, annonce comme ayant eu lieu à Esslingen, le 12 mai dernier, la mort du docteur Steudel, l'auteur bien connu du *Nomenclator botanicus.* Ce savant et laborieux botaniste a succombé à une maladie du cœur après huit heures seulement de souffrance. Le *Bulletin* de la Société Botanique a rapporté, il y a quelque temps, les honneurs qui lui avaient été rendus pour la célébration du cinquantième anniversaire de son doctorat en médecine. Il a vécu peu de temps après cette fête. M. Steudel jouissait à Esslingen de beaucoup de considération comme médecin. Ses principaux ouvrages botaniques sont son *Nomenclator botanicus*, relevé extrêmement utile, qui a eu deux éditions, et son *Synopsis* des Graminées, dont la publication vient d'être terminée il y a peu de temps.

— Deux frères, presque également célèbres en Allemagne comme horticulteurs botanistes, viennent de mourir à Berlin, à cinq semaines seulement d'intervalle. L'aîné, Pierre-Charles Bouché, est mort le 27 février dernier à l'âge de soixante-treize ans. C'était non-seulement un habile jardinier, mais encore un observateur exact et exercé, qui avait fait notamment un grand nombre de recherches et d'études sur la fixité des espèces et sur la culture comparée de plantes semblables depuis leur germination jusqu'à la production des graines. Il avait préparé une monographie du genre *Caana*, dont il avait réuni la plus riche collection qui existât en Europe. Mais il a dû se contenter d'en donner, dans le *Linnæa*, les prolégomènes, la publication du corps même de l'ouvrage n'ayant pu avoir lieu par l'impossibilité d'y joindre les planches qu'il exigeait. — Le second, Pierre-Frédéric Bouché, est mort à soixante-douze ans. Il était non-seulement horticulteur-botaniste, mais encore entomologiste. Il avait fait particulièrement des recherches multipliées sur les Diptères et sur les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. C'est en l'honneur des deux frères que M. Chamisso a nommé, dès 1832, un genre de Verbénacées *Bouchea.*

— Dans la séance mensuelle de l'Union zoologico-botanique de Vienne (Autriche), qui a eu lieu le 5 mars dernier, M. Fenzl a présenté la première feuille d'une *Flora norica*, que le naturaliste autrichien Wulfen avait laissée manuscrite, et qui était restée au musée I. R. botanique. C'est l'Union qui fait les frais de la publication de cet ouvrage. A la même séance, M. de Heufler a également présenté un manuscrit laissé par Facchini, sous le titre de *Flora Tiroliæ Cisalpinæ.* M. de Hausmann a joint à ce travail une préface et des remarques. Cet ouvrage de Facchini comprend un catalogue des espèces phanérogames et un grand nombre d'observations originales. On y trouve deux espèces signalées comme nouvelles sous les noms de *Festuca breunia* et *Sempervivum dolomiticum.*

BIBLIOGRAPHIE.

Flora oder allgemeine Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1855 (fin).

Holler (*Aug.*)—Bemerkungen über das *Nuphar Spennerianum*, Gaud., des Spitzingsees. (Remarques sur le *Nuphar Spennerianum*, Gaud., du lac de Spitzing) ; n° 46; p. 721-723.

Vulpius (*Fr*) — Ueber herabgeschwemmte Alpenpflanzen. (Sur les plantes alpines descendues des grandes hauteurs) ; n° 47, p. 737-739.

Schultz (*Dr F.*). — Beitrag zur naturgeschichtlichen Erforschung Koenigreichs Bayern. (Note sur l'exploration au point de vue de l'histoire naturelle du royaume de Bavière) ; n° 48, p. 753-758.

Hooker's Journal of botany and Kew Garden Miscellany.

Articles originaux publiés en 1855.

Spruce (*Richard*).—Journal of a botanical Voyage up the Amazon (Journal d'un voyage botanique vers le haut de l'Amazone), p. 1-8 (suite).

Bentham (*George*). — On the south american *Triurideæ* and leafless *Burmanniaceæ* from the collections of M. Spruce (sur les Triuridées et les Burmanniacées aphylles de l'Amérique du Sud, comprises dans les collections de M. Spruce, p. 8-17.

Bentham (*George*).—Florula hongkongensis : an enumeration of the plants collected in the Island of Hongkong, by major J. G. Champion; the determinations revised and the new species described by (Florule de Hongkong : énumération des plantes récoltées dans l'île de Hongkong par le major J. G. Champion ; les déterminations revues et les nouvelles espèces décrites par M. G. Bentham), p. 33-39 (suite).

Motley (*James*). — Extracts of Letters from the Malayan Islands, adressed to sir W. J. Hooker and to W. Mitten, esq. (Extraits de lettres adressées des îles de la Malaisie à MM. J. Hooker et W. Mitten), p. 33-47, 78-84.

Harvey (*Dr W. H.*). — Extracts from Australian letters (Extraits de lettres écrites de l'Australie), p. 47-51.

Harvey (*Dr W. H.*). — Characters of some new Genera of plants recently discovered by M. James Drummond in Western Australia (Caractères de quelques nouveaux genres de plantes découverts récemment par M. James Drummond dans l'Australie occidentale), p. 51-58.

Meisner (*C. F.*). — New Proteaceæ of Australia (Nouvelles Protéacées de l'Australie), p. 65-78, 114-124.

Archer (*Thomas C.*).— On two fibres from Brazil (sur deux matières textiles du Brésil, avec une note par sir W. J. Hooker), p. 84-87.

Hooker (*sir W. J.*).— Kew Garden Museum, an account of the Origin and some of the contents of the *Museum of economic Botany*, attached to the Royal Gardens of Kew (Musée du Jardin de Kew, ou détails sur l'origine et sur quelques-unes des matières contenues dans le Musée de botanique économique, joint aux Jardins royaux de Kew), p. 97-114, 129-138.

Hooker (*J. D.*) et *Thompson* (*T.*). — On *Enkyanthus himalaicus* and *Cassiope selaginoides*, two new species of Himalayan Ericeæ (sur l'*Enkyanthus himalaicus* et le *Cassiope selaginoides*, deux nouvelles espèces d'Ericées de l'Himalaya), p. 124-126; pl. III et IV.

Roe (*J. S.*).—Report of a Journey of discovery into the Interior of western Australia, etc. (Rapport sur un voyage de découvertes fait dans l'intérieur de l'Australie occidentale, du 8 septembre 1848 au 3 février 1849), p. 143-151 (suite).

Motley (*James*). — Notes on Sumatra; Extract of a Letter from (Notes sur Sumatra; extrait d'une lettre de M. James Motley), p. 161-172.

Bentham (*George*). — Additional Note on *Arachis hypogœa* (Note additionnelle sur l'*Arachis hypogœa*), p. 177-179.

Mueller (*Ferd.*). — The Government Botanist's Report of his Journey from Melbourne to Omeo in the Australian Alps (Rapport du botaniste du gouvernement sur son voyage de Melbourne à Omeo, dans les Alpes d'Australie), p. 179-181, 306-314.

Spruce (*Richard*). — Note on the india-rubber of the Amazon (Note sur le caoutchouc de l'Amazone), p. 193-196.

Thwaites (*G. H. K.*). — Description of some new Genera and species of Ceylon Pangiaceæ (Description de quelques nouveaux genres et espèces de Pangiacées de Ceylan), p. 196-198, pl. V.

Hooker (*J. D.*). — On Chortodes, a subgenus of *Flagellaria*, from the isle of Pines, New Caledonia (sur le Chortodes, sous-genre des *Flagellaria*, de l'île des Pins, dans la Nouvelle-Calédonie), p. 198-200, pl. VI.

Wallace.—Extracts of a Letter from (Extraits d'une lettre de M. Wallace, datée de Singapore, 10 octobre 1854), p. 200-209.

Spruce (*Richard*).— Botanical Objects communicated to the Kew Museum, from the Amazon or its Tributaries, in 1853 (Objets botaniques communiqués au Musée de Kew, provenant des bords de l'Amazone et de ses affluents, en 1853). p. 209-210, 245-252, 273-278 (suite).

Paris — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 MAI 1856.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON, VICE-PRÉSIDENT.

M. T. Puel, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Mauvais** (Virgile), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.

Maugin (Auguste-Paul), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Second-Ferréol.

Dumons (Henry), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Second-Ferréol.

Topinard (Paul), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Second-Ferréol.

Houdbine, pharmacien, à Niort (Deux-Sèvres), présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.

Picquot (Édouard), interne en pharmacie, rue de Constantine, 36, à Paris, présenté par MM. L. Soubeiran et Comar.

Mercier, interne en pharmacie, à l'hôpital Beaujon, à Paris, présenté par MM. Chatin et Frogé.

M. le Président annonce en outre cinq nouvelles présentations.

Dons faits à la Société:

1° Par M. Germain de Saint-Pierre :

Archives de Biologie végétale, livr. 1 et 2.

2° Par M. Eug. Gonod :

Études sur les plantes qui croissent autour des sources minérales, et *recherches sur la présence de l'iode dans les eaux minérales de l'Auvergne; Thèse de pharmacie.* Paris, 1856.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro d'avril 1856.

L'Institut, avril et mai 1856, deux numéros.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU CONTROVERSÉES DE LA FLORE DE FRANCE,

par **M. le colonel SERRES** (suite [1]).

(La Roche des Arnauds près Gap, 28 avril 1856.)

En examinant de plus près, dans la saison dernière, à Gréoulx (Basses-Alpes), le *Centaurea sordida* Willd., il m'est venu des doutes sur l'origine de cette plante, que Schiede attribue à l'accouplement des *C. collina* et *Scabiosa*. D'abord elle offre beaucoup de variations dans la couleur de ses fleurs, dans la forme et la pubescence de son involucre, et dans la force de l'épine qui termine ses appendices. Ensuite les individus hybrides, qu'on ne doit, selon moi, admettre qu'avec beaucoup de réserve, sont ordinairement rares ou du moins plus rares que les parents dont on les croit issus. Or, dans la localité, le *C. sordida* est aussi commun que le *C. collina*, et beaucoup plus abondant que le *C. Scabiosa*.

Il n'en est pas de même du *Galium vero-cinereum*, que j'ai signalé aussi dans mes notes de l'année dernière. En 1855, toutes mes recherches pour en trouver de nouveaux individus ont été vaines, malgré l'abondance des *G. verum* et *cinereum* dans le pays. Il a fallu me contenter d'en prendre quelques échantillons de plus, sans détruire la plante, dans l'unique station où je l'avais découverte l'année précédente, c'est-à-dire au centre d'un large tapis de *G. cinereum*. Mais à ma grande surprise, l'hybride, sans avoir éprouvé d'autre changement dans son port, ses feuilles, etc., m'a offert cette fois des fleurs d'un *blanc terne*, au lieu de la couleur *jaune pâle* qu'elles avaient l'année précédente.

J'ai encore découvert dans cette même contrée :

1° *Rhamnus Clusii* Willd., que MM. Grenier et Godron donnent comme synonyme du *R. Alaternus* L., sans en faire même une variété. Cet arbuste m'a paru tout à fait différent de celui de Linné; il forme un petit buisson de 3-4 décimètres, très *serré-touffu*, *arrondi*, et tellement chargé de feuilles

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 223.

qu'on ne voit point les rameaux. Ces feuilles sont *très luisantes*, fermes, coriaces, *lancéolées*, apiculées, entières ou plus souvent denticulées, à dents aiguës et *spinescentes*, alternes, à pétiole court et pubescent, ainsi que les jeunes rameaux. Les stipules sont linéaires-subulées, de la longueur du pétiole, les pédicelles plus courts que le calice, les fruits d'un beau rouge, noircissant sans doute à la maturité. Son port et ses feuilles, si différents de ceux du *R. Alaternus*, en font, je crois, une espèce distincte. Il croît sur les collines boisées de la rive gauche du Verdon (territoire du Var), où il est très rare.

2° *Pterotheca griselica.* Je dédie aux naïades bienfaisantes de Gréoulx cette espèce, que je ne propose qu'avec doute; c'est, dans toutes ses parties et ses dimensions, la miniature du *P. nemausensis* Cass. Elle a le port du *Crepis cæspitosa* de Corse; ses tiges sont filiformes et souvent monocéphales, ses calathides très petites. Elle me paraît distincte : 1° par sa forme si grêle; 2° par l'époque de sa floraison, de deux mois plus tardive (dans un pays si chaud!); 3° par sa station, qui n'est jamais en plein champ, mais dans les lieux un peu frais, le long des haies et des sentiers herbeux. De plus, je la soupçonne au moins bisannuelle; la culture en décidera. Ses graines sont semblables, aux dimensions près, à celles du *P. nemausensis*, qui fleurit en avril.

3° *Centaurea aspero-paniculata.* Cette plante a les feuilles, les tiges décombantes et tout le port du *C. aspera;* mais ses calathides sont plus petites, les écailles de l'involucre sont terminées par un petit appendice *appliqué et non étalé ni réfléchi*, bordé au sommet de 3-5 *cils* courts, un peu roides, *droits, non épineux*. Par ces derniers caractères, elle se rapproche du *C. prætermissa* Martr. Donos, dont elle diffère par son involucre *ovoïde-oblong, plus petit, rétréci au sommet*, et à très peu près semblable à celui du *C. paniculata* L. On la trouve çà et là, mais pas communément, à Gréoulx, dans les lieux secs, pêle-mêle avec les *C. aspera* et *paniculata*, qui sont très abondants dans la localité. Elle fleurit en même temps que la première de ces espèces, et trois semaines plus tôt que la seconde. Est-ce une espèce? Est-ce une hybride, ou ne serait-ce qu'une variété du *C. aspera*, dans laquelle les épines de l'involucre auraient avorté? Resterait encore, en faveur de l'espèce, la forme différente du péricline.

4° Je signale encore, dans cette contrée si riche en plantes australes, les espèces suivantes, peu communes :

Dorycnium decumbens, Jord., rare sur les atterrissements du Verdon, très bonne espèce, entièrement différente par son port des autres *Dorycnium*, à fleurs paraissant rouges par la coloration des calices au moment de l'anthèse.

Lotus pilosus Jord. Pug. an *L. Delorti* Timb? Je distingue difficilement ces deux espèces. Celle que j'ai en vue croît abondamment sur les coteaux arides de la rive gauche du Verdon.

Galium pallidulum Jord. Pug. Cette espèce se reconnaît aisément sur le frais par la teinte *vert pâle* de son feuillage, qui se conserve bien en herbier. Elle est rare à Gréoulx, où je n'en ai rencontré qu'un seul grand spécimen aux bords des vignes.

Micropus bombycinus Lag., sur les coteaux arides et boisés de la rive gauche du Verdon, territoire du Var.

Carduus sardous DC., Prodr. Indiqué seulement en Corse par MM. Grenier et Godron; pas commun le long des chemins et des murailles.

Carduus spinigerus Jord. Je crois que c'est celui que les botanistes du Var ont pris pour le *C. nigrescens* Vill., qui en diffère certainement, et qui est si abondant autour de Gap.

Iris lutescens Lam. Point rare sur les collines arides des deux rives du Verdon. Fleurs d'un jaune très pâle et sans éclat, à segments internes ondulés-chiffonnés, etc. Cette plante forme de larges tapis, très bas jusqu'au milieu des broussailles.

Je passe de la Provence aux Alpes du Dauphiné, où j'ai récolté plusieurs espèces que je crois nouvelles, savoir :

Malva cannabina. Cette belle Mauve s'élève à près d'un mètre de hauteur. Ses fleurs sont grandes comme celles du *M. Alcea*, dont elle a presque tous les caractères; mais ses feuilles sont *digitées* ou *palmatipartites*, comme celles de l'*Althæa cannabina* L., divisées *jusqu'à la base*, les inférieures en cinq, les supérieures en trois *lanières allongées*, inégalement et grossièrement dentées. Les pédoncules dépassent les pétioles de 2 centimètres, mais sont plus courts que les feuilles; les pétales sont glabres à la base. Je n'ai pu avoir les carpelles. J'ai trouvé cette plante dans un taillis, au pied des rochers du village de Rochefort, près Grenoble. Je ne puis croire qu'elle ne soit que la variété β *multidentata* Koch. du *M. Alcea* L.

Imperatoria angustifolia Bellard., Koch., p. 337. C'est à tort que cette plante a été exclue de la Flore de MM. Grenier et Godron. Je l'ai reçue autre fois du Villard-d'Arène, récoltée par Mathonet sous le nom d'*Imperatoria Ostruthium*, dont elle diffère tout à fait par ses feuilles.

Hieracium ciliolatum. Calathides de moyenne grandeur, dressées, nombreuses, en panicule oblongue et non corymbiforme; involucre *noir*, à folioles un peu aiguës, mais non acuminées, plus égales, plus étroites et plus appliquées que dans l'*H. villosum*, n'offrant sur le dos qu'un petit nombre de poils blancs, à peine laineux, qui sont remplacés sur les bords par des poils étoilés tomenteux. Pédoncules munis de quelques rares poils glanduleux. *Corolles très distinctement ciliées*, stigmates jaunes. Feuilles assez fermes et un peu rudes, *d'un vert sombre*, *nullement glauques*, hérissées de poils moins serrés que dans l'*H. villosum*, plus courts, plus roides, non laineux, reposant la plupart sur une glande noire; les radicales ovales ou ovales-lancéolées, presque entières, nullement acuminées, les caulinaires *sessiles*, ou quelques-unes à peine demi-embrassantes, un peu dentées. Tiges de 20-25 centimètres, feuillées (4-5 feuilles), rouges à la base, naissant plusieurs ensemble en gazon touffu, médiocrement velues, à poils semblables à ceux des feuilles. J'ai trouvé cette plante au mont Seüse, près Gap, dans la prairie alpine du Fay, où elle est rare; elle a le port de l'*H. villosum γ elongatum* Gren. et Godr., avec lequel on ne peut la confondre. Je l'avais prise d'abord pour l'*H. valde pilosum* Vill., mais son port ne répond nullement à la figure de cet auteur. J'ajouterai pour les amateurs d'hybrides que je pourrais indiquer l'*H. lanceolatum* Vill. (*jurassicum* Gris.) comme l'un des parents; je leur laisse le soin de trouver l'autre.

Hieracium aurosicum. Calathide *grande*, *solitaire*, au sommet de la tige *scapiforme;* involucre ovoïde-ventru à folioles *égales*, acuminées, lâchement appliquées, couvertes de longs poils blancs laineux. Corolles glabres. Feuilles petites, toutes radicales, *glauques;* les unes ovales, obtuses, les autres oblongues-lancéolées, entières, sessiles ou rétrécies en pétiole, *glabres* à la surface supérieure, velues à poils laineux sur la face inférieure, et surtout sur la nervure. Tige de 7-8 centimètres, *nue* ou ne portant qu'un ou plus rarement deux rudiments de folioles *bractéiformes-sessiles*, munie de quelques *rares* poils longs et blancs *qui manquaient le plus souvent*, et de nombreux poils étoilés tomenteux (sans poils glanduleux sur aucune partie de la plante). J'ai trouvé cette belle espèce au mont Aurouse, au-dessus de Matacharre, dans un espace où il y a un grand fonds de terre.

La plante dont il s'agit n'a de rapport qu'avec les individus nains et uniflores de l'*H. villosum* L., d'une part, et de l'autre avec l'*H. piliferum* Hopp. Elle me paraît différer du premier par ses feuilles radicales *en rosette*, par sa tige, ou tout à fait *scapiforme*, ou munie d'une petite foliole *toujours sessile*, et enfin par les folioles extérieures de l'involucre, *plus étroites* et égales en largeur aux folioles intérieures. Elle diffère du second par sa calathide, *du double plus grande*, par ses feuilles *glauques* et glabres à la surface supérieure, et par sa tige, presque dénudée de longs poils blancs.

A propos du genre *Hieracium*, je remarque que l'*H. rhomboidale* Lap., n'a pas été mentionné dans la Flore de MM. Grenier et Godron. Je crois qu'il mérite d'être conservé. Je l'ai reçu, sous un autre nom, d'Esquierry (Pyrénées); ses feuilles, de consistance très *ferme* et d'un vert jaunâtre, rappellent tout à fait, par leur forme, celles du *Crepis succisæfolia* Tausch.

L'*Hieracium scopulorum* Lap., qui est tout couvert de longs poils soyeux, non-seulement sur les feuilles dont le limbe est entièrement voilé, mais sur les tiges et les involucres (*sans poils glanduleux*), est plus éloigné de l'*H. saxatile* Vill. que l'*H. sericeum* Lap. Cependant ce dernier est admis comme espèce par MM. Grenier et Grisebach, tandis que le premier n'est pas même relaté comme variété, et se trouve simplement mentionné en synonyme de l'*H. saxatile.*

L'*H. lanceolatum* Lap. non Vill., espèce rapportée en synonyme par M. Grenier à l'*H. pyrenaicum* Jord., me paraît plutôt appartenir à l'*H. hirsutum* Bernh., Gren. et Godr., p. 386. Les feuilles caulinaires de la plante de La Peyrouse sont beaucoup plus fermes, plus nombreuses et également hispides des deux côtés. Ses styles sont *jaunes et non bruns.* Si ce dernier caractère a la valeur qu'on lui attribue, M. Grisebach me semble, de son côté, avoir eu tort de réunir les *H. hirsutum* et *pyrenaicum.*

L'*H. altissimum*, Lap., Suppl., p. 125, *Crepis altissima* (nobis), *C. succisæfolia*, *α mollis* Gren. et Godr., me paraît aussi constituer une espèce distincte par l'ampleur de ses feuilles, de consistance beaucoup moins ferme, bien plus embrassantes, *presque perfoliées*, et plus arrondies à la base; par les rameaux de la panicule ou du corymbe plus divergents, etc. Je propose le nom de *Crepis altissima.*

Lactuca saligna β runcinata Gren. et Godr. *L. adulterina* Gren., mss. Cette variété, très commune à La Roche, près Gap, dans nos champs pierreux, après la moisson, ne saurait être une hybride des *L. saligna* et *Scariola* : 1° parce que, malgré la forme de ses feuilles qui la rapproche du *Scariola*, son inflorescence et ses graines sont exactement celles du *L. saligna*, et 2° parce que, dans la localité où, chez nous, on trouve cette variété, on ne voit aucun individu de l'espèce *Scariola.*

Le type de cette plante, *α genuina*, à feuilles linéaires, entières et lisses, est celle que j'ai vue dans l'herbier de La Peyrouse sous le nom de *Prenanthes tenuifolia*, avec la localité de Toulouse, où, en effet, le *Lactuca saligna* n'est pas rare.

Jasione humilis Pers. Cette plante, que MM. Grenier et Godron rapprochent du *J. amethystina* Lag., m'en paraît au contraire bien éloignée de tout point. Les feuilles du *J. amethystina* que je possède d'Espagne (Sierra Nevada) sont celles d'un *Globularia* ; sa racine, d'ailleurs, est grêle, ses fleurs sont beaucoup moins nombreuses et bien moins serrées, etc. Je ne fais cette observation, au reste, que pour avoir occasion de citer un autre synonyme, peu connu sans doute, de La Peyrouse. J'ai décrit autrefois avec soin dans des notes inédites le *Jasione amesthystina*, qui existe dans l'herbier de cet auteur sous le nom de *Globularia punctata*, avec la localité de Cambredazes. Si cette jolie espèce a été en effet récoltée dans les Pyrénées et non en Espagne par le jardinier de La Peyrouse, on peut espérer de l'y retrouver.

Lithospermum permixtum Jord. Je crois avoir découvert le premier, il y a quinze ou seize ans, cette plante au bois Mondet, à La Roche, près de Gap; je l'indiquai à cette époque à M. Blanc, de Gap, botaniste zélé, qui l'a distribuée depuis à ses correspondants. De toutes les différences que M. Billot (*Notice*) cherche à établir entre cette espèce et le *L. incrassatum* Guss. que j'ai reçu de la Dalmatie, je n'en trouve que deux de soutenables; les feuilles sont plus spatulées dans le *L. incrassatum*, et les carpelles peut-être un peu moins gros et à tubercules un peu plus saillants. Doit-on établir une espèce sur ces nuances? La plante de l'Algérie me paraît aussi une variété plus grêle du même type.

M. Germain de Saint-Pierre fait hommage à la Société des deux premières livraisons de ses *Archives de Biologie végétale*, et expose en ces termes le plan général de cette publication :

J'ai l'honneur de faire hommage à la Société des deux premières livraisons de mon nouvel ouvrage, intitulé *Archives de biologie végétale* (1). La première partie de cette publication doit contenir spécialement la série de mes recherches sur les divers modes de végétation des organes souterrains des plantes, et les figures relatives à mes observations. Ces figures, dessinées d'après nature et gravées à l'eau-forte par moi-même, se rapportent non pas seulement à des travaux encore inédits, mais aux mémoires et aux notices que j'ai présentés et lus, soit à l'Académie des sciences, soit à la Société Botanique de France, à la Société Philomatique, à la Société de Biologie, etc. — Les Archives de biologie végétale contiendront une série d'études qui seront successivement complétées par de nouvelles recherches, et améliorées par les observations auxquelles elles pourront donner lieu de la part des botanistes qui s'occupent de travaux analogues. Plus tard ces études seront groupées dans un ordre logique, et seront reliées entre elles par des considérations générales qui donneront à l'ouvrage le caractère d'un traité méthodique. — Les planches qui font partie des deux premières livraisons sont la plupart relatives au développement des bulbes dits pédicellés dans les genres *Allium* et *Tulipa*. Le texte contient la première partie d'une introduction dans laquelle je passe rapidement en revue les principaux résultats physiologiques auxquels j'ai été conduit jusqu'à ce jour par mes observations.

---

(1) *Archives de Biologie végétale, ou Recherches expérimentales sur les divers phénomènes de la végétation, et observations nouvelles sur la structure et les mœurs des plantes*, recueillies, décrites, figurées et gravées par M. Germain de Saint-Pierre. Paris, 1856, librairie de F. Klincksieck, 11, rue de Lille. — Les *Archives de Biologie* sont publiées par livraisons de format grand in-4°. Chaque livraison contient 4 planches coloriées avec soin et une feuille ou une demi-feuille de texte. (Le prix de chaque livraison est de 6 francs.)

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre de M. Ami Boué, adressée à M. Viquesnel, vice-président de la Société Géologique de France :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. AMI BOUÉ** A M. VIQUESNEL.

Vienne (Autriche), 20 avril 1856.

Depuis ma dernière lettre, M. Constantin d'Ettinghausen a présenté à l'Académie son grand ouvrage sur les nervures des feuilles et sur leur classement. Ce travail gigantesque occupe 6 grands volumes in-folio de planches, ou environ 600 planches, plus un volume in-4° de texte qu'accompagnent 40 planches spécialement consacrées aux caractères distinctifs. Toutes ces planches ont été exécutées par le procédé de l'impression naturelle (1) ; elles offrent les types de toutes les classes et familles, ainsi que d'un grand nombre de genres. Dans une première séance de l'Académie, il ne nous a parlé que des Cryptogames et des Fougères; dans une seconde séance, il nous a entretenu des Graminées. Les Dicotylédones sont réservées pour une troisième séance.

Dans les Graminées, même lorsque la vue simple ne permet de rien distinguer, l'impression naturelle découvre la plus belle nervation. Or les diverses familles se distinguent par le nombre des nervures, par leur épaisseur, par leur distance réciproque, mesurée au micromètre, quelquefois aussi par leur union secondaire. Les Cypéracées ont seules offert à M. d'Ettinghausen un arrangement de nervures qui existe en bonne partie dans une autre famille, et qui est encore à débrouiller. Des feuilles appartenant à d'autres groupes naturels se distinguent les unes des autres de la manière la plus caractéristique par leur nervation, et *la valeur des angles* sous lesquels leurs nervures se dichotomisent *se montre constante*. M. d'Ettinghausen en donne la mesure exacte. Son ouvrage sera d'une très grande utilité pour la botanique fossile. Or il n'aurait jamais pu être exécuté sans la découverte de l'impression naturelle. C'est donc un important service rendu dès ce moment à la science par cet ingénieux procédé. Les planches de ce grand travail ont été exécutées à l'imprimerie impériale de Vienne.

M. Ramon de la Sagra dit que, lors de l'Exposition universelle de l'année dernière, il a eu occasion d'examiner les gravures obtenues par le procédé de M. Auer, et fait un grand éloge de la perfection de ce nouveau moyen de reproduire les objets naturels.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. I, p. 402, en note.

M. Balansa fait à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE VÉGÉTATION DE L'*ARCEUTHOBIUM OXYCEDRI*,

par **M. B. BALANSA**.

L'*Arceuthobium Oxycedri* est, on le sait, une Loranthacée croissant sur les Genévriers de la région méditerranéenne. Ses tiges ne sont pas solitaires sur les rameaux de l'arbre qui les nourrit, comme cela semble avoir lieu dans le *Viscum album* (1); elles sont, au contraire, rassemblées en touffes plus ou moins compactes; cependant, avec un peu d'attention, on s'aperçoit facilement qu'elles ne sortent pas du même point. On pourrait croire, au premier abord, que chacune d'entre elles a pris naissance d'une graine propre. Mais cette hypothèse n'explique pas suffisamment la formation de certaines touffes d'*Arceuthobium* mâle croissant souvent à une distance considérable des pieds femelles. A ce sujet, on peut supposer, il est vrai, ainsi que cela arrive pour le *Viscum album*, que des graines de cet *Arceuthobium* ont été déposées en abondance avec les excréments des oiseaux sur un même point de la tige des Genévriers. Mais j'ai la conviction que les oiseaux ne se nourrissent pas des fruits de cette Loranthacée : leur petitesse semble en effet s'y opposer.

En examinant avec un peu d'attention ces touffes d'*Arceuthobium*, on observe que les tiges dont elles sont composées ne naissent pas toujours sans ordre sur les branches des Genévriers. On s'aperçoit parfois qu'elles sont disposées en ligne droite, en diminuant toujours de hauteur à mesure qu'elles s'éloignent du centre de la touffe, jusqu'à ce qu'enfin elles ne dénotent leur présence que par un léger soulèvement de l'écorce du Genévrier. En grattant légèrement la surface de cette écorce, on voit une jeune pousse qui rompra bientôt l'enveloppe qui la tient prisonnière. Il est de la plus grande évidence que cette pousse n'est pas née d'une graine, car autrement la radicule de celle-ci aurait dû nécessairement percer l'écorce à une époque antérieure à ce soulèvement.

Ces observations m'avaient fait admettre, chez cette plante parasite, l'existence de racines courant dans l'épaisseur des tissus de la plante nourricière, et donnant naissance, de distance en distance, à de nouvelles tiges. L'*Ar-*

---

(1) Depuis la lecture de cette communication, j'ai pu étudier sur le vivant le mode de végétation du *Viscum album*. Cette Loranthacée offre au contraire, dans sa partie sous-corticale, d'assez grandes analogies avec l'*Arceuthobium*. De même que cette dernière plante, elle émet de nombreuses racines qui donnent parfois naissance à des bourgeons adventifs ; seulement ces racines, au lieu de courir exclusivement dans l'intérieur de l'écorce, se dirigent dans toutes les directions et traversent souvent de part en part la branche sur laquelle est implanté ce *Viscum*.

(*Note envoyée de Marseille par M. Balansa pendant l'impression.*)

ceuthobium se comporterait donc, par rapport à la branche sur laquelle il est implanté, de la même manière que les rhizomes de certaines plantes se comportent par rapport à la terre. Pour être une réalité, il manquait à cette hypothèse la sanction d'une analyse microscopique de la partie sous-épidermique de l'*Arceuthobium*. J'ai prié M. Groenland de m'aider dans ce travail. Un premier examen est venu confirmer mon opinion. Notre confrère a vu en effet, dans l'intérieur de l'écorce du Genévrier, courir des rhizomes dont il n'a pu malheureusement suivre le développement, faute d'échantillons suffisants.

Pour compléter les observations que j'ai faites sur l'*Arceuthobium Oxycedri*, il me reste à relever deux ou trois erreurs qui se sont glissées dans les descriptions de cette espèce. M. Reinaud de Fonvert est le premier qui a observé la singulière déhiscence des fruits de cette plante. Seulement, il prétend que *le fruit se détache de la plante à son articulation avec le pédoncule, et se trouve par cette opération ouvert circulairement, suivant la largeur du torus;* que *cette déhiscence a lieu subitement avec élasticité*, et que *la semence est chassée avec force par l'ouverture qui en résulte.* Ce n'est pas précisément ainsi que les choses se passent. La graine est bien en effet lancée à environ 50 centimètres de distance par suite de la contraction des parois du péricarpe, mais ce dernier *ne se détache pas* de son torus subitement avec élasticité. Ce n'est que la moitié environ de sa base qui se détache du torus, et c'est par cette ouverture que sort la graine avec impétuosité, le péricarpe continuant à être attaché au pédoncule.

D'après M. Reinaud de Fonvert, les fruits de cette Loranthacée ne seraient mûrs que quatorze mois après la fécondation. D'après mes observations, au contraire, ils le seraient après un mois et demi. On n'a pas même besoin d'avoir observé cette plante vivante pour s'assurer de ce fait, car si les fruits mettaient quatorze mois à atteindre leur maturité, on devrait, sur tous les pieds femelles, à quelque époque qu'ils aient été récoltés, en trouver dans un état de développement plus ou moins avancé; or, on ne peut en observer que sur les pieds cueillis en septembre ou en octobre.

Qu'il me soit permis d'ajouter que j'ai vu les graines de l'*Arceuthobium Oxycedri* pourvues d'un testa, contrairement aux caractères de la famille tracés dans la Flore de MM. Grenier et Godron.

M. Cretaine présente à la Société des échantillons d'un *Trifolium* recueilli par lui aux environs de Versailles, et fait à ce sujet la communication suivante :

Dans une herborisation que je fis aux environs de Versailles, le 26 juin 1855, j'ai trouvé une plante que je crois nouvelle pour la flore des environs de Paris. Je veux parler du *Trifolium filiforme* de Linné. Cette plante, longtemps confondue avec une autre espèce voisine, s'en distingue facilement au premier abord. La couleur du feuillage est différente, et les fleurs, au nombre de une ou deux, sont portées sur de longs pédicelles; toujours, quand elles sont au nombre de deux, je les ai vues tournées du même côté. Je n'en ai pas observé plus de deux dans les échantillons que j'ai trouvés. Les trois folioles sont sessiles, mais ce caractère se retrouve aussi dans quelques échantillons de l'espèce voisine (*Trifolium filiforme*, Coss. et Germ.). Les fleurs, dans celle-ci, sont en capitules assez serrés, de six a vingt fleurs par capitule, et ces fleurs n'ont que de très courts pédicelles.

Cette plante est assez abondante auprès de Versailles, avec le *Trifolium* ci-dessus indiqué, à folioles toutes sessiles, près du parc qui se trouve au bout de la rue du Plessis (hors de Versailles).

M. Puel dit qu'il a vu cette espèce au Muséum, dans l'herbier de Vaillant, avec une indication précise de localité : Porchefontaine, près Versailles.

M. Ramon de la Sagra fait à la Société la communication suivante :

La famille des Synantherées est extrêmement riche, comme on le sait, en espèces douées de propriétés énergiques, d'une grande utilité dans la médecine. L'ancien genre *Eupatorium*, particulièrement, est remarquable par le nombre de ses espèces aromatiques, de propriétés très reconnues. Les *Mikania* (subdivision de cet ancien genre) ont obtenu une juste célébrité par la puissance de leur action contre la morsure des couleuvres venimeuses.

J'ai trouvé dans les vitrines de l'exposition mexicaine une petite branche d'une plante de ladite famille, à côté d'un flacon d'un acide cristallisé extrait de sa racine. J'ai demandé ces objets à la commission mexicaine; elle a eu la bonté de m'envoyer un échantillon de l'acide et la petite branche en question. Je me suis empressé de soumettre celle-ci à l'examen de notre savant confrère M. Weddell, qui a eu l'obligeance de me la rendre immédiatement, avec la dénomination suivante : *Dumerilia Humboldtii*, Lessing, in Linnæa, ann. 1830, p. 13, DC. Prod., VII, 67.

Cette plante est connue au Mexique sous le nom indien de *Pipitza-hoac*, donné à la racine, qui est la partie employée comme contenant l'acide. Le docteur Hernandez en parle dans son ouvrage intitulé *Historia plantarum Novæ Hispaniæ*.

Cette racine est employée comme purgatif drastique, à la dose de 2 ou 3 drachmes (64 à 96 grammes); en plus grande quantité, son action est plus grande et amène des coliques et des vomissements bilieux.

Les urines des personnes qui prennent la racine deviennent plus ou moins colorées en jaune verdâtre, et cette coloration s'observe dans quelques cas, même après que l'effet du purgatif est passé, effet qui se présente ordinairement au bout de deux heures.

L'acide retiré des racines est un drastique depuis la dose de 6 à 12 grains (8 à 16 grammes), et colore les urines, de même que la racine. Celle-ci est beaucoup moins active, plus embarrassante et difficile à doser.

Le nouvel acide, découvert et étudié par le professeur mexicain M. Rio de la Lora, est en même temps une matière colorante, laquelle étant combinée avec les alcalis et les oxydes métalliques, produit des sels de diverses nuances qu'on peut fixer sur les étoffes de laine, de soie et de coton ; mais il faut encore bien étudier les procédés.

La commission mexicaine, en m'envoyant l'échantillon de l'acide, le nomme *Riolorique*, en souvenir du savant mexicain qui l'a découvert et analysé. Voici sa formule chimique, d'après le Mémoire de M. Rio de la Lora, lu à l'École de médecine de Mexico le 22 novembre 1852 : $O4H^{13}C^{17}Az$.

A l'occasion de cette communication, M. Weddell présente les observations suivantes :

Il y a deux espèces de *Dumerilia* décrites dans le *Prodromus*, l'une sous le nom de *D. Humboldtii*, Less., l'autre sous celui de *D. Alamani*, ne différant que par le nombre de fleurons (5 ou 8) contenus dans chaque capitule. Or ces nombres se rencontrent quelquefois dans une même inflorescence ; on peut donc croire que les deux espèces ne doivent en former qu'une. Mais il y a plus : ces fleurons, dont les auteurs limitent le nombre à 9 dans le genre *Dumerilia*, sont aussi en bien plus grand nombre dans quelques capitules, ainsi que j'ai pu m'en convaincre par l'examen d'un échantillon recueilli par MM. de Humboldt et Bonpland, et portant écrit de la main de Willdenow le nom de *Perdicium senecioides*. Sous cette forme, le *D. Humboldtii* devient un véritable *Acourtia*, et peut très bien être (comme est tenté de le croire M. Schultz) le *Perezia fruticosa*, Lallav. et Lex., que De Candolle rapporte avec doute à l'*A. formosa*, Don. Toujours est-il que les variations offertes par cette plante, en effaçant les différences signalées entre les genres *Dumerilia* et *Acourtia*, autorisent pleinement à les réunir, et confirment d'ailleurs l'opinion déjà émise par Lessing à leur égard.

De Candolle a publié (*Col. Mém.*, IX, t. 17) une figure de son *Dumerilia Alamani*, qui représente exactement la plante de Willdenow.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes vivantes qu'il est parvenu à cultiver : le *Blechnum alpinum* (1), les *Orchis Simia* et *galeata*, et l'*Orchis Morio* à fleurs blanches, variété d'une conservation très difficile. Il montre aussi des échantillons frais de plusieurs *Ophrys* qu'il vient de recevoir de Malte (*O. Araneola*, *O. tenthredinifera*, *O. Scolopax*, etc.).

M. H. Baillon fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉRITABLE ORGANISATION DU BUIS, par **M. H. BAILLON**.

Le Buis, considéré généralement comme une plante de la famille des Euphorbiacées, n'a jamais été, pour cette raison, l'objet d'une étude particulière ; tels on connaît les caractères de cette grande famille des Euphorbes, tels on croit être ceux du Buis, et cette généralisation fait précisément qu'on en ignore la véritable nature.

Les feuilles sont, comme l'on sait, opposées et décussées. Remarquables, au point de vue anatomique, par l'existence des stomates seulement à leur face inférieure, elles le sont surtout par leur dédoublement facile en deux feuillets d'inégale épaisseur, dont je ferai connaître ailleurs la véritable composition et l'origine. Dans la plupart des ouvrages descriptifs, on cite le Buis comme ayant des stipules, stipules caduques pour certaines feuilles, qui en sont toujours, en effet, dépourvues. L'existence de ces stipules est admise sans discussion dans la Flore de MM. Cosson et Germain. Or ces stipules ne sont que des feuilles. On voit fort bien dans un bourgeon très jeune, à la fin de l'hiver, qu'il n'y a que des feuilles. Seulement les plus extérieures, qui sont en même temps les plus inférieures pour le futur rameau, sont fort incomplètes ; la première paire n'a qu'une nervure médiane, sans parenchyme ; la seconde paire n'a qu'une petite bande de parenchyme de chaque côté de la nervure médiane ; ces secondes feuilles sont très étroites et aiguës. La troisième paire est plus large ; ce n'est guère que la quatrième qui présente, sinon la taille, du moins la forme normale des feuilles parfaites. Donc ces stipules ne sont que des feuilles et persistent comme elles.

La fleur mâle est simple et bien connue dans presque toutes ses parties. Elle a quatre sépales à son périanthe, deux latéraux, plus extérieurs, et en dedans de ceux-ci, un postérieur et un antérieur qui est recouvert par le précédent. Les étamines, au nombre de quatre, introrses, biloculaires, sont superposées aux sépales et non pas alternes comme Adr. de Jussieu les a représentées. Entre elles, au centre de la fleur, est un organe glanduleux quadrilatéral qui s'épanche latéralement entre les filets staminaux. Sur quels motifs s'est-on appuyé pour dire que c'était un ovaire rudimentaire? Je ne sais ; mais je ne crois pas qu'on puisse rencontrer sur cet organe les trois vestiges de loges qu'on y a représentés.

---

(1) *Blechnum alpinum* Metten. (*Lomaria alpina* Spreng.), Fougère très intéressante qui ne croît que dans les régions antarctiques du globe.

La fleur femelle surtout est digne d'intérêt, parce que, jusqu'ici, elle a été fort incomplétement étudiée. Je ne parle pas des divergences des auteurs sur le nombre des sépales qui composent son calice imbriqué. Pour Achille Richard, il y en a six ; pour la plupart des autres auteurs, il y en a sept. Ce dernier nombre est le plus fréquent, mais il reste à décider s'il s'agit ici d'un calice unique où s'il y a une bractée-mère et deux bractées latérales stériles, comme on l'a avancé, ce qui bornerait le nombre des vrais sépales à quatre. Souvent, du reste, le nombre total des écailles est moindre de sept; j'en ai vu six souvent, cinq parfois, et plus rarement quatre en tout.

On sait que la fleur femelle ne renferme aucun rudiment d'organes mâles. Au centre se trouve seul le gynécée ; il a trois loges ovariennes dispermes et trois styles canaliculés, stigmatifères à leur face interne. Ces styles sont périphériques, excentriques, divergents, première différence du gynécée du Buis avec celui de toutes les Euphorbiacées. Pourquoi cette divergence, au lieu d'un style apiculaire unique d'abord, puis ensuite divisé en trois branches stigmatifères, comme cela arrive dans les vraies Euphorbiacées, et par exemple, dans l'Euphorbe et le Ricin? Le voici :

Quand l'ovaire commence à se développer, il consiste en trois feuilles carpellaires qui deviennent bientôt connées à leur pourtour ; de là une cupule unique, un ovaire d'abord uniloculaire ; puis, alternant avec les trois feuilles carpellaires, on voit trois saillies qui, je pense, sont trois divisions de l'axe de la fleur, formant trois colonnes proéminentes dans l'intérieur de la cavité ovarienne. Plus tard, ces trois colonnes convergent en haut vers leur sommet, pour fermer la cavité. Quant aux feuilles carpellaires elles-mêmes, elles s'en vont, au contraire, se portant en haut et en dehors, pour former les trois styles excentriques, lesquels se couvrent plus tard, à leur face interne, de tissu stigmatique.

Les trois colonnes alternes avec les feuilles carpellaires proéminent de plus en plus vers l'axe de l'ovaire, elles tendent à diviser sa cavité en trois loges; elles forment cloisons, en même temps elles constituent les placentas. En haut, de chaque côté, elles deviennent gibbeuses ; les saillies qui s'y produisent sont les futurs ovules. Je passe sur les évolutions successives de ceux-ci pour arriver à leur état dans le bouton voisin de l'anthèse.

A cette époque, chaque ovule est pendu vers le sommet de l'angle interne, un peu sur la voûte de l'ovaire; il est anatrope, avec son micropyle tourné en dedans et en haut, son raphé regardant en dehors. Il y a de plus une légère inclinaison de l'ovule par rapport à son axe vertical; c'est que cet ovule est dévié de la perpendiculaire par son voisin, fait qui se présente d'ailleurs dans presque tous les cas de loges bi-ovulées, de sorte que je n'y insiste pas ici.

Vienne la transformation de cet ovule en graine; celle-ci sera longue, étroite, noire, charnue à son sommet; je prouverai plus tard que sa structure n'est en rien celle des graines de toutes les plantes dont on a rapproché le Buis; mais m'occupant ici d'une manière plus particulière de l'expansion charnue qui surmonte cette graine, je constate que ce n'est pas une caroncule, une production charnue des membranes de la semence partant du micropyle. C'est au contraire une production ombilicale qui a les caractères essentiels de l'arille, quoiqu'elle n'en ait pas, au premier abord, les apparences. Mais que peuvent, pour déterminer la véritable nature d'un organe, la forme et l'étendue? L'origine, le point d'insertion, les rapports avec les autres parties, le mode de développement, telles sont les vraies données auxquelles il s'en faut rapporter. Qu'on examine ici l'orifice micropylaire, on le verra parfaitement libre de tout appendice et de toute production surajoutée aux membranes de la graine.

Je compte développer plus tard les conclusions qu'on peut tirer dès à présent de cet examen rapide.

1° L'ovaire du Buis a une placentation originairement pariétale, ce qui n'arrive jamais pour une véritable Euphorbiacée.

2° Les placentas, qui sont en même temps les cloisons, portent des ovules pendus, anatropes, à micropyle intérieur et supérieur.

3° Il n'y a qu'un caractère commun, la déhiscence élastique du fruit, — et ce caractère se rencontre bien ailleurs, — entre les Euphorbiacées et les plantes que je réunirai dans l'ordre des Buxacées.

SÉANCE DU 23 MAI 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Baran** (Gabriel de), rue de Vaugirard, 158, à Paris, présenté par MM. de Bouis et de Schœnefeld.

Humbert (Émile), docteur en médecine, rue Contrescarpe-Saint-Marcel, 23, à Paris, présenté par MM. Frilley et T. Puel.

Ambrosi (François), à Borgo en Valsugana (Tyrol italien), présenté par MM. J. Gay et Parlatore.

Vallon (Alexandre), licencié ès sciences, rue Gracieuse, 20, à Paris, présenté par MM. Boisduval et de Bouis.

Carbonneau-Leperdriel, élève en pharmacie, rue des Martyrs, 18, à Paris, présenté par MM. Dorvault et Reveil.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Des Étangs, de Bar-sur-Aube :

Liste des noms populaires des plantes de l'Aube et des environs de Provins, 1845.

Rapport sur le Catalogue raisonné des plantes vasculaires qui croissent dans le département de la Marne, par M. le comte de Lambertye.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mai 1856, deux numéros.

M. Baillon met sous les yeux de la Société des dessins à l'appui de la communication sur le Buis qu'il a faite dans la dernière séance.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN CAS DE DÉDOUBLEMENT OU EXPANSIVITÉ (1) DE LA TIGE CHEZ UN INDIVIDU ÉTIOLÉ DE *SOLANUM TUBEROSUM*, par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Le phénomène du dédoublement est considéré, avec raison, comme un phénomène d'hypertrophie ; le phénomène de l'étiolement, au contraire, est considéré comme un phénomène d'appauvrissement. Voici une pièce qui prouve cependant que l'étiolement et le dédoublement des tiges peuvent se manifester simultanément chez un même individu, sur une même tige ou un même rameau.

La tige que je présente à la Société est celle d'une Pomme de terre (*Solanum tuberosum*) qui a végété dans une cave humide complétement obscure;

---

(1) Je crois devoir remplacer par le mot *expansivité* le mot *diruption* par lequel j'ai précédemment désigné le phénomène complexe (fasciation et dédoublement) en vertu duquel les organes tendent à devenir et deviennent multiples, tant les organes foliaires que les organes axiles. Il s'agit en effet d'exprimer un fait de multiplication avec écartement, qui s'opère insensiblement pendant la durée de la croissance. Je n'avais proposé le mot *diruption*, qui implique l'idée d'une séparation violente, que faute d'en avoir alors trouvé un meilleur.

elle se termine en deux tiges cylindriques d'égale valeur, formant par leur écartement un angle très aigu, dont les côtés sont également distants de la ligne médiane. Des cas de dédoublement analogues à celui-ci ont été attribués à la soudure d'un rameau axillaire avec la tige-mère, dans une certaine étendue, puis à sa mise en liberté (à une distance plus ou moins grande de son véritable point de départ à l'aisselle d'une feuille) dans le trajet de l'un des mérithalles supérieurs de la tige-mère. La preuve manifeste que, dans le cas présent, les deux tiges qui terminent la tige principale ne sont pas constituées l'une par la continuation de cette tige, l'autre par un de ses rameaux, mais que ces deux tiges terminales sont le résultat de l'expansivité du bourgeon terminal de la tige-mère, partagé en quelque sorte en deux parties ou deux branches jumelles qui en sont, autant l'une que l'autre, la continuation directe; cette preuve, disons-nous, consiste dans la présence de bourgeons à l'aisselle de chacune des feuilles qui existent au-dessous de la bifurcation. En effet, chaque feuille ayant son bourgeon axillaire indépendant des deux tiges terminales, ces tiges ne peuvent être que le résultat d'un dédoublement du bourgeon terminal de la tige principale.

Chez notre monstre double, la feuille axillante qui est située le plus près de la bifurcation et qui présente un ramuscule axillaire, est soudée dans une certaine étendue à la partie inférieure de ce ramuscule; elle pourrait donc, à la première inspection, être considérée comme insérée sur ce ramuscule, lequel n'ayant plus, dès lors, de feuille axillante, pourrait être considéré lui-même comme un résultat de l'état d'expansivité où se trouve la plante. Mais la preuve que cela n'est pas, et que la feuille est axillante du ramuscule, se trouve dans l'état du développement de cette feuille, qui présente un limbe et est relativement grande, tandis que la feuille suivante, née sur le ramuscule, est squamiforme (réduite à la partie pétiolaire), et est relativement de très petite dimension, puis est suivie d'une feuille plus grande qu'elle. Or, la feuille inférieure d'un rameau est presque toujours plus petite et non plus grande que la feuille axillante du rameau et que sa deuxième feuille. Dans la plante que nous avons sous les yeux, la feuille inférieure soudée, qui est la plus grande, est donc la feuille-mère ou axillante, et la feuille squamiforme située immédiatement au-dessus d'elle est la feuille première ou inférieure du ramuscule.

M. Moquin-Tandon ne pense pas que le dédoublement soit toujours un signe d'excès de vigueur, car il a vu et décrit des organes dédoublés qui présentaient des signes évidents d'affaiblissement.

M. Puel fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *TRIFOLIUM FILIFORME* DE LINNÉ, ET SUR QUELQUES AUTRES ESPÈCES LITIGIEUSES DE LA SECTION *CHRONOSEMIUM*, par **M. T. PUEL.**

MM. Soyer-Willemet et Godron ont publié en 1847, dans les Mémoires de la Société des sciences de Nancy, une *Revue des Trèfles de la section* CHRONOSEMIUM, et en 1852 de *Nouvelles observations* sur le même sujet. Ils ont bien voulu citer, dans ce dernier travail, quelques notes que j'avais pris la liberté de leur communiquer à l'occasion du premier memoire, mais ils n'ont admis que les preuves favorables à leur opinion antérieure, et ils ont repoussé ceux de mes arguments qui les auraient forcés à modifier leurs conclusions.

Je regrette de n'avoir pas été assez heureux pour faire partager mes convictions à ces deux éminents botanistes, et j'ai longtemps hésité à combattre leurs idées, car, a mes yeux, l'opinion d'un monographe doit toujours être prise en grande considération. Mais après avoir continué pendant plusieurs années mes recherches sur ces questions litigieuses, je ne puis me décider à renoncer a mon opinion particulière. Je viens donc porter le débat devant la Société, avec l'espoir qu'une discussion nouvelle sur ce point contribuera à nous mettre tous d'accord, et finira par fixer définitivement la synonymie de ce groupe intéressant de Trèfles que De Candolle a réunis sous le nom collectif de *Chronosemium.*

Parmi ces espèces, il en est quelques-unes sur la synonymie desquelles il n'existe aucune incertitude, ou du moins au sujet desquelles il ne s'est élevé aucune dissidence notable entre les botanistes : je n'en parlerai pas ici. Je ne m'occuperai que des quatre espèces suivantes, dont les trois premières seulement étaient connues de Linné : 1° *Trifolium filiforme* L.; 2° *Tr. agrarium* L.; 3° *Tr. procumbens* L.; 4° *Tr. minus* Rehlan.

Je ne veux entretenir aujourd'hui la Société que du *Tr. filiforme* L.; mais comme la synonymie de ce petit groupe est extrêmement obscure, il me paraît indispensable, pour éviter toute confusion, de fixer dès à présent les idées sur le résultat général auquel m'ont conduit mes études personnelles : j'essaierai ensuite de justifier aux yeux de la Société ces conclusions que je n'ose considérer comme définitives, mais que je soumets humblement au jugement de la science.

1. TRIFOLIUM FILIFORME L.! (ex herb. auct. test. Bolle et Webb); **Smith!** (ex herb. auct. teste Webb); Soyer-Willemet et Godron! (test. auct.); etc.

Tr. lupulinum alterum minus Ray! (e specim. typ. Petiveri « *The English Herball* » in Mus. Par.); Vaillant! (ex herb. auct. in Mus. Par.).

Tr. micranthum Viviani.

2. TRIFOLIUM AGRARIUM L.! (ex herb. auct. test. Bolle et Webb); Smith!

(ex herb. auct. teste Webb); Fries! (Herb. norm. fasc. 9, n. 52); Cosson et Germain! (test. auct.); etc.

Tr. aureum Pollich; Soyer-Willemet et Godron! (test. auct.); etc.

3. Trifolium procumbens L.! (ex herb. auct. test. Bolle et Webb); Smith! (ex herb. auct. teste Webb); Fries! (Herb. norm. fasc. 9, n. 53); Cosson et Germain! (test. auct.); etc.

Forma major exstat in Linn. herb. (teste Webb).

Forma minor non exstat in Linn. herb. (teste Webb).

Tr. agrarium, var. *majus* et *minus*, Soyer-Willemet et Godron! (test. auct.).

Tr. campestre Schreber.

4. Trifolium minus Rehlan; Smith! (ex herb. auct. teste Webb).

Tr. filiforme Fries! (Herb. norm. fasc. 9, n. 54); Cosson et Germain! (test. auct.); etc., etc.

Tr. procumbens Soyer-Willemet et Godron! (test. auct.).

Forma multiflora non exstat in Linn. herb.! (teste Webb).

Forma pauciflora exstat in Linn. herb. absque nomine! (teste Webb).

J'aborde maintenant l'histoire particulière du *Trifolium filiforme* L.

1. TRIFOLIUM FILIFORME L.

Avant les travaux de MM. Soyer-Willemet et Godron, la tradition linnéenne, comme il arrive si souvent, s'était égarée au milieu des espèces postérieurement découvertes; et les botanistes suédois, l'illustre Fries lui-même, dont les travaux éminents nous ont si souvent ramenés à la véritable interprétation des espèces de Linné, s'en sont écartés dans cette circonstance. Leur erreur est au reste facile à comprendre et à excuser, car il s'agit ici d'une plante qui ne croît pas en Scandinavie, ou qui, du moins, n'y a pas été observée jusqu'à ce jour, et l'espèce elle-même qui a été confondue avec le *Tr. filiforme* L., le *Tr. minus* Rehl., ne croît pas dans la Suède proprement dite, mais seulement dans les régions méridionale et occidentale de la Scandinavie, dans la Gothie et le Danemark.

La plupart des auteurs modernes donnent le nom de *Tr. filiforme* à la plante qui a été désignée par Smith sous le nom de *Tr. minus* Rehlan, espèce dont la distinction spécifique est à tort attribuée à Smith lui-même. D'autres auteurs, au contraire, suivant la tradition de Smith, voient le *Tr. filiforme* L. dans la plante méditerranéenne, décrite par Viviani sous le nom de *Tr. micranthum*, et considèrent par conséquent le *Tr. minus* Rehl. comme tout à fait distinct du *Tr. filiforme* L. C'est cette dernière opinion que MM. Soyer et Godron cherchent à faire prévaloir.

Je demande à la Société la permission de lui rappeler les arguments principaux exposés par nos savants confrères, et d'ajouter en passant quelques *faits nouveaux* qui me paraissent de nature à mettre désormais hors de doute leur opinion sur ce point.

Le nom de *Tr. filiforme* a été créé par Linné dans la première édition du *Species*. Après la diagnose ordinaire, se trouve un seul synonyme, le suivant : *Trifolium lupulinum minimum*, Moris, hist. 2, p. 142, Raj. angl. 3, p. 331, t. XIV, f. 4. Linné donne ensuite une petite description, que je demande la permission de reproduire ici, car elle deviendra le point de départ de toute cette discussion : « CAULES *filiformes procumbentes.* PEDUNCULI *filiformes, foliis longiores, sustinentes* FLORES 3 *ad* 5, *in satis sæpe* 12 *ad* 15, *deflexos*, CALYCIBUS *fructum ferentibus insidentibus manifestis et distinctis pedicellis.* » Il résulte de là que le *Tr. filiforme* L. a les tiges filiformes et couchées, les pédoncules également filiformes, les fleurs généralement au nombre de 3 à 5, les fruits pédicellés.

La description précédente, donnée par Linné pour son *Tr. filiforme*, s'adapte mot pour mot au *Tr. micranthum* Viv. Cette synonymie est donc incontestable. Il ne serait pas moins facile de démontrer que cette description est tout à fait inapplicable au *Tr. minus* Rehlan ; mais je reviendrai sur ce point à l'occasion de cette dernière espèce.

Le synonyme de Linné vient ajouter un argument de plus à la conclusion qu'on pourrait tirer d'une description comparative. Je ne dirai rien de Morison, qui ne donne qu'une description incomplète de sa plante, sans indication de localité, et qui n'en a figuré qu'un capitule tout à fait insignifiant ; mais il suffit de jeter un coup d'œil sur la figure de Ray, citée par Linné, pour rester convaincu de l'identité du *Tr. micranthum* Viv. et du *Tr. filiforme* L.

Ces divers motifs, parfaitement développés par MM. Soyer et Godron, m'avaient déterminé à adopter leur opinion, lorsque, en parcourant les ouvrages de Linné, je fis une remarque qui leur avait échappé, et qui confirma pleinement à mes yeux l'interprétation de ces savants monographes. Le *Tr. filiforme* a été décrit pour la première fois en 1753, dans la première édition du *Species*, et Linné ne donne qu'une seule localité, *Anglia*. Plus tard il est vrai, en 1755, il signale la même plante en Scanie, dans la seconde édition du *Flora suecica ;* mais il n'en est pas moins évident que le nom de *Tr. filiforme* doit s'appliquer avant tout à la plante d'Angleterre, seule localité connue de Linné en 1753.

Je ferai remarquer ici, à l'appui de ce qui vient d'être dit, que l'article de la première édition du *Species*, relatif au *Tr. filiforme*, a été reproduit intégralement et sans aucune modification dans la seconde édition, dont le second volume fut publié en 1763. Il paraîtra sans doute extraordinaire que Linné répète, en 1763, identiquement tout ce qu'il a dit en 1753, sans tenir compte de ce qu'il a écrit en 1755, et surtout sans ajouter la localité de *Scanie* à celle d'*Angleterre*. On dirait que Linné s'est aperçu de quelque confusion commise dans le *Flora suecica*, et dont il n'a pas voulu prendre la responsabilité dans le *Species*. Mais je me bornerai, quant à présent, à ces courtes réflexions.

En poursuivant mes recherches sur la synonymie du *Tr. filiforme*, je fus amené à examiner l'herbier de Tournefort et celui de Vaillant, précieusement conservés au Muséum de Paris. Je ne trouvai aucune indication dans celui de Tournefort, mais il n'en fut pas de même de celui de Vaillant, dans lequel j'eus la satisfaction de découvrir des documents précieux pour la solution de la question litigieuse qui nous occupe en ce moment. L'herbier de Vaillant renferme plusieurs exemplaires de *T. micranthum* Viv., parfaitement caractérisés, et ils sont accompagnés de trois étiquettes authentiques, dont deux manuscrites et une imprimée. Voici la copie exacte de cette dernière :

Trifolium lupulinum alterum minus Ray Cat. Angl. et H. pl. 949. *Synops.* 135. *It flowers about midsummer in meadows amongst the grass. The Lesser-Hop-Trefoil.*

La synonymie consignée sur cette étiquette, se rapportant exclusivement aux divers ouvrages de Ray, me fit penser que la plante était d'origine anglaise, et peut-être de Ray lui-même. Je consultai notre obligeant confrère, M. Spach, intelligent conservateur des traditions botaniques du Muséum, et j'appris que cette étiquette appartenait à une collection fort ancienne, envoyée au Jardin des plantes, et sans doute à Vaillant lui-même, par Petiver, savant apothicaire de Londres, qui vivait au commencement du dernier siècle, et qui fut un des plus zélés botanistes de son époque, connu surtout par ses nombreux catalogues de plantes, accompagnés de figures gravées. Dès lors il fut évident pour moi que j'avais sous les yeux un type authentique de la plante de Ray.

Cette opinion vient d'être confirmée de la manière la plus heureuse par la découverte toute récente que j'ai faite, dans la riche bibliothèque de M. Delessert, d'une série complète d'étiquettes non coupées appartenant aux diverses collections publiées par Petiver. Une de ces collections porte pour titre : *Botanicum anglicum or the English Herball*, et à la seconde page, on trouve justement l'étiquette de l'herbier de Vaillant.

Ainsi que je l'ai dit précédemment, l'argumentation de MM. Soyer et Godron m'avait parfaitement convaincu, même avant qu'elle fût corroborée par mes recherches personnelles, de l'identité parfaite du *Tr. filiforme* L. avec le *Tr. micranthum* Viv., mais j'avoue qu'il ne m'a pas été possible d'adopter leur opinion au sujet des trois autres espèces, et que, dans ma manière de considérer les Trèfles de ce petit groupe, je suis resté tout à fait d'accord avec Smith. Je ne doutais pas que l'inspection de son herbier et de celui de Linné ne confirmât de tout point mes idées à cet égard ; mais pourtant il me restait un doute occasionné par la crainte d'y rencontrer une de ces transpositions d'étiquettes qu'on a si souvent signalées. Je saisis donc avec empressement deux occasions qui se présentèrent à moi, dans le courant de l'année 1851, de faire vérifier la synonymie entière de ce groupe dans l'herbier de Linné et dans celui de Smith. M. le docteur Bolle, de Berlin, en se rendant à Londres, avant son grand voyage aux îles du cap Vert, voulut bien se charger de visiter à mon intention ces précieuses collections, et j'eus la satisfaction de recevoir de cet obligeant confrère une lettre datée de Londres, 4 juin 1851, qui confirmait pleinement les vues que je lui avais exposées lors de son passage à Paris. Peu de temps après, B. Webb, dont la science profonde égalait, nous le savons tous, l'inaltérable aménité, fit à Londres un séjour prolongé, pendant lequel il s'empressa de comparer avec les types de Smith et de Linné des échantillons de diverses localités que je lui avais remis avant son départ. Sa réponse, comme celle de M. Bolle, fut pleinement confirmative, au sujet de toutes les espèces du groupe *Chronosemium*, et particulièrement en ce qui concerne l'identité du *Tr. micranthum* Viv. et du *Tr. filiforme* L.

Ce résultat tranche irrévocablement, ce me semble, la question de synonymie du *Tr. filiforme* L., en faveur de l'opinion de MM. Soyer et Godron ; pour ma part, je l'adopte complétement.

L'herbier de Vaillant, que nous ne consultons pas assez souvent, et que, pour ma part, je voudrais voir isolé, comme celui de Tournefort, des immenses collections du Muséum, au milieu desquelles il est, pour ainsi dire, perdu, cet herbier précieux permet de conserver dans la flore de Paris le *Tr. filiforme* L., qu'il aurait fallu en effacer par suite des travaux de MM. Soyer et Godron.

Parmi les floristes parisiens qui se sont succédé depuis Vaillant, il n'en est pas un seul qui ait eu la pensée de consulter l'herbier de cet auteur pour savoir quelle était la plante qu'il avait désignée, dans le *Botanicon Parisiense*, sous le nom de *Trifolium luteum*, *lupulinum minimum H. Ox.*, avec les synonymes suivants :

Trifolium lupulinum minus Ray Cat. Angl. Trifolium lupulinum alterum minus? Ray Hist., 1, 949.

Mérat surtout est inexcusable de nous avoir donné la *Synonymie linnéenne de Vaillant*, sans consulter son herbier, car je ne puis croire qu'il ait examiné le genre *Trifolium*. Il y aurait trouvé en effet le *Tr. micranthum*, ainsi que je l'ai dit, avec tous les synonymes du *Botanicon*; mais, de plus, il aurait constaté que Vaillant avait découvert la plante dans le rayon de la flore parisienne, car une des étiquettes manuscrites dont j'ai parlé précédemment porte une localité précise, *Porchefontaine* (1).

---

(1) Hameau situé entre Versailles et Viroflay. L'étang de Porchefontaine, qui existait du temps de Vaillant, a été desséché.

Quelques considérations de géographie botanique dont j'aurai plus tard, je l'espère, occasion d'entretenir la Société, me faisaient espérer qu'un examen plus attentif des échantillons nains du *Tr. minus* Rehl., avec lesquels il est si facile de confondre le *Tr. micranthum* Viv., ou des recherches minutieuses autour de Porchefontaine pourraient faire retrouver la plante signalée par Vaillant, et je n'ai cessé pendant plusieurs années d'engager tous nos jeunes et ardents collaborateurs pour l'*Herbier des flores locales de France*, que nous publions M. Maille et moi, à rechercher le *Tr. micranthum* Viv. autour de Paris, et spécialement du côté de Versailles. La découverte intéressante que M. Cretaine nous a communiquée dans la dernière séance est venue justifier mes prévisions et restituer définitivement à la flore parisienne une espèce, le *Tr. filiforme* L., qui lui appartenait, il est vrai, depuis Vaillant, mais qu'une erreur seule avait maintenue dans les ouvrages modernes (1).

On le voit par cet exemple, et j'espère le montrer plus tard par plusieurs autres, les études historiques sur les anciens auteurs de botanique et sur les vieux herbiers, si négligés de nos jours les uns et les autres, ont parfois un intérêt pratique non moins important que les recherches d'ailleurs éminemment utiles du nouveau et de l'inconnu. Chaque genre de travail a son mérite particulier, et tous, par leur ensemble, concourent à un but commun, l'avancement de la science.

M. de Schœnefeld annonce que M. Emile Le Dien vient de découvrir le *Phleum arenarium*, croissant en grande abondance sur les monticules sablonneux et boisés situés derrière le château du Marais, entre Argenteuil et Bezons (Seine-et-Oise). Il ajoute que cette espèce, commune dans les sables maritimes des bords de l'Océan et de la Méditerranée, n'avait pas encore été trouvée sur un point aussi rapproché de Paris.

MM. Germain de Saint-Pierre, J. Gay et Graves rappellent que le *Phleum arenarium* est abondant sur quelques points du département de l'Oise, notamment à la butte d'Aumont près Senlis, et à Mortefontaine. Dans ces deux localités il croît avec le *Carex arenaria*.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LA GRAINE ET LA GERMINATION DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, par **M. AD. CHATIN**.

J'avais eu le regret de ne pouvoir compléter mes précédentes études sur le *Vallisneria*, par l'observation de la graine et de la germination de cette plante, intéressante à tant d'égards, et qui pouvait bien, pensais-je alors, offrir encore quelques faits dignes de l'attention des botanistes sur les points dérobés à mes recherches. Je fus le premier à signaler la lacune qui se trouvait dans mon travail, et dès lors je cherchai à combler celle-ci, ce qui n'était pas sans quelques difficultés. Mais la Providence, qui veille sur les botanistes, m'est venue inopinément en aide.

---

(1) Depuis la rédaction de cette note, notre confrère M. de Schœnefeld a aussi trouvé cette espèce au bord de l'étang de Saint-Quentin, près Trappes (Seine-et-Oise).

Mon ami, M. Clos, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Toulouse, m'écrivait ce qui suit le 15 janvier dernier : « Je sais combien vous désirez étudier le fruit de la Vallisnérie... Le canal ayant été mis à sec cette année, on n'y en a plus trouvé : heureusement elle s'est montrée dans un bassin latéral au canal et destiné à recevoir des barques. C'est là que je viens d'en faire prendre plus de mille pieds, que j'ai tous examinés avec soin, mais dont aucun ne portait la moindre trace de fruit. Ce résultat me donne à penser que la plante est le plus souvent stérile (au moins dans nos contrées), et que la nature a cru l'avoir assez dotée en lui accordant une merveilleuse facilité de propagation à l'aide des stolons. »

Mais, plus favorisé à Paris qu'à Toulouse, j'ai aperçu au mois de mars, sur l'un des pieds femelles, mélangés, dans le grand bassin d'arrosement du Jardin botanique de l'École de Pharmacie, à des pieds mâles provenant d'un envoi que M. Clos m'avait fait l'année précédente, un fruit bien vert tenant encore à la hampe. Ma joie fut surtout grande quand, coupant le fruit en travers, j'aperçus, sur les parois, des graines ayant toute l'apparence de graines mûres et bien conservées.

Des graines, au nombre de trente environ, de mon fruit (qui était à peine du double plus gros que l'ovaire au moment de la floraison, vert, et n'offrait aucun signe de déhiscence), je fis deux parts : la première, pour l'observation de la structure de la graine elle-même ; la seconde, pour l'étude de la germination.

Structure. — Les graines, longues d'un millimètre environ, de couleur fauve, à surface finement aréolée et de forme obovée-allongée, sont, pour la plupart, munies à leur sommet, où il fait hernie au travers de l'ouverture micropylaire, d'un petit corps conoïde qui rappelle tout à fait le nucelle non encore complétement recouvert par la membrane de l'ovule. Ce corps est-il formé simplement par le sommet du nucelle, sous lequel la membrane ovulaire se serait arrêtée, ou provient-il d'une excroissance du sommet du nucelle postérieurement au moment où il a été atteint par cette membrane? Nous pensons qu'on peut lui attribuer cette double origine ; la seconde, plus difficile à concevoir, paraissant établie par cette considération que, vers le moment de la fécondation, presque tous les ovules ont leur nucelle recouvert par le tégument, tandis que les graines que j'ai observées portent pour la plupart, comme celle figurée par C. Richard (1), un corps faisant saillie au travers du micropyle. Comme d'ailleurs les raisonnements ne peuvent suppléer qu'imparfaitement à l'observation, je me propose de suivre, à la première occasion favorable, le passage de l'ovule à l'état de graine.

L'embryon est recouvert d'un double tégument cellulaire, dont l'externe représente la membrane simple et unique de l'ovule, tandis que l'interne est formé par le nucelle, repoussé à l'état de simple membrane par l'embryon développé à son intérieur.

La structure de la membrane interne offre cette particularité intéressante, que, partout où elle est recouverte par le tégument externe, savoir, sur toute sa surface, moins l'appendice en saillie dans l'ouverture micropylaire, elle offre entre ses cellules de petits trous arrondis, en tout semblables à ceux (*fenêtres* de M. le professeur Parlatore) qu'on observe dans les diaphragmes perforés jetés au travers des lacunes du parenchyme des plantes aquatiques.

Quant à l'embryon lui-même, il est blanc, charnu, homogène et de forme obconique, le gros bout sous le micropyle. On a regardé ce gros bout comme étant la radicule ; mais il serait plus exact de le considérer comme l'extrémité radiculaire du mésophyte, attendu que la vraie radicule ne se montre qu'à la germination. De même, l'extrémité atténuée de l'embryon, tournée vers le hile, est une extrémité gemmaire plutôt qu'une gemmule vraie, la germination seule développant celle-ci.

Germination. — Bien peu des graines du fruit que j'avais eu le bonheur de recueillir étant inféconde, j'ai pu observer un assez grand nombre de fois la germination, qui a toujours offert les phénomènes suivants.

L'embryon se gonfle, s'allonge, et presse par son extrémité radiculaire contre l'enveloppe, qui se rompt à peu près circulairement autour du micropyle et tombe à la manière d'un opercule. En continuant à s'allonger, l'embryon repousse par son extrémité gemmaire, dans laquelle on distingue bientôt une première, puis une deuxième feuille, l'enveloppe placée autour de lui comme un fourreau, en même temps que, sur l'extrémité radiculaire, pousse un petit cône d'un tissu parfaitement blanc ; ce petit cône, qui devient filiforme à sa pointe, et paraît séparé du mésophyte par un renflement circulaire qui se couvre (comme la racine sur sa longueur) de longs poils, les uns simples, les autres cloisonnés, n'est autre chose que la première racine de la plante.

On remarquera que cette racine est toujours solitaire et n'offre aucune trace de coléorhize.

---

(1) *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Levrault, pl. 79, f. 13, et *Mém. de l'Institut*, 1811.

Des racines secondaires sortent plus tard vers la base des feuilles, et à mesure que celles-ci se forment.

C'est inutilement que j'ai recherché dans les tissus d'une plante munie de trois feuilles, et longue déjà de plusieurs centimètres, le mouvement de gyration ou de rotation, si facile à observer sur les plantes adultes.

En somme, la graine du *Vallisneria* me paraît intéressante par la structure de ses téguments, par la saillie qui s'élève du micropyle, par la structure très simple de l'embryon, parce qu'elle ne donne à la germination (qui me paraît compléter l'évolution, arrêtée sur la plante-mère, de la graine) qu'une racine seule, et qu'elle ne porte aucune trace de coléorhize.

M. Germain de Saint-Pierre fait observer que chez un grand nombre de monocotylées, la racine n'est pas coléorhizée ; les diverses espèces de Liliacées, d'Amaryllidées, de Joncées, de Palmiers, etc., qu'il a fait germer, ne présentent pas de coléorhize. Mais l'existence d'une coléorhize n'étant point un caractère général des monocotylées, il n'en est que plus intéressant d'étudier, à ce point de vue, la structure de l'embryon en germination chez les différents groupes de cet embranchement, la présence ou l'absence de la coléorhize devant fournir, pour la délimitation de ces groupes, un important caractère.

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA RACINE PIVOTANTE TEMPORAIRE DES BULBES DE L'*AGRAPHIS NUTANS*, Link.,

par **M. E. FOURNIER**.

J'ai recueilli dernièrement des bulbes de cette jolie Liliacée, qui m'ont présenté un phénomène assez curieux ; j'ai l'honneur de les mettre sous les yeux de la Société. Ils sont ovoïdes et se terminent, à leur extrémité inférieure, en une pointe que continue un prolongement radiciforme conique, long de 40 à 60 millimètres. La direction en est tantôt verticale, tantôt oblique ; il s'atténue insensiblement à son extrémité terminale. Il est facile de constater, soit en pratiquant une coupe longitudinale, soit en écartant les écailles du bulbe, que ce prolongement se continue avec la partie centrale ou le plateau ; il n'émane point d'un bulbe de formation récente placé à l'aisselle d'une tunique. Il est ordinairement unique. J'ai un bulbe qui en présente deux, mais il contient un caïeu terminé lui-même par un prolongement analogue à celui du bulbe-mère.

Ces bulbes ont été recueillis il y a huit jours au bois de Meudon ; c'est M. Maille qui, le premier, me fit remarquer le phénomène qu'ils présentent, et, en continuant nos recherches, nous en trouvâmes environ une quinzaine. Les prolongements radiciformes appartenaient surtout à de jeunes bulbes dépourvus de fleurs ; je les ai rencontrés aussi sur des bulbes plus anciens qui portaient une hampe ; mais le prolongement ne tenait plus qu'à peine à leur base.

Ce fait m'a paru assez curieux et assez rarement observé pour être mis sous les yeux de la Société ; je ne crois pas, cependant, qu'il soit nouveau. La continuité exacte de ce prolongement radiciforme avec l'axe m'a porté à reconnaître que j'avais sous les yeux une racine pivotante dauciforme analogue à celle que M. Germain de Saint-Pierre a décrite sur le bulbe de l'*Agraphis campanulata* Link, en indiquant même que certaines espèces voisines se comportent d'une manière analogue (1). Cette racine est temporaire, et destinée, selon ce botaniste distingué, à fournir à la jeune plante un réservoir de sucs nutritifs ; elle tombe après un temps plus ou moins long. J'ai en effet constaté qu'elle tenait à peine à la base des bulbes anciens qui la présentaient encore ; et ceux qui en sont dépourvus offrent, au lieu où s'insérait ce prolongement, la cicatrice qui résulte manifestement de sa chute.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il a observé ces racines charnues, qu'il nomme *racines dauciformes*, non-seulement dans plusieurs espèces du genre *Agraphis*, et particulièrement chez l'*A. campanulata*, mais qu'il en a observé d'analogues chez divers genres de la famille des Liliacées et de la famille des Iridées, notamment dans le genre *Crocus*. L'examen de ces racines, dans la série des plantes chez lesquelles il les a observées, sera l'objet d'une prochaine communication.

M. J. Gay rappelle que Clusius avait déjà remarqué la présence d'un rhizome chez le *Crocus nudiflorus*. C'est surtout sur les échantillons cultivés qu'elle est facile à reconnaître.

M. Boisduval présente à la Société quelques-unes des plantes qu'il est parvenu à cultiver avec succès : un hybride de l'*Orchis Simia* et de l'*O. fusca* provenant de Lardy, le *Nigritella angustifolia*, les *Asplenium montanum* et *Halleri*, et deux variétés du *Veronica prostrata*. Il montre aussi un tubercule d'*Orchis longicornu*, d'une grosseur extraordinaire.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. I, p. 165.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Die Luftwege der Pflanzen (*Les canaux aérifères des plantes*); par le docteur Hubert Leitgeb (*Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissenschaften*, XVIII, 1856, p. 334-363; tirage à part en broch. in-8 de 32 pag. et 1 pl.).

L'auteur de ce mémoire a porté particulièrement son attention sur les trois questions suivantes :

1° En combien de groupes peut-on classer tous les espaces aérifères des plantes, et comment peut-on caractériser anatomiquement ces groupes? — 2° Comment se forment les espaces aérifères, et de quelle extension sont-ils susceptibles? — 3° Les espaces aérifères forment-ils un système continu venant communiquer avec l'extérieur par les stomates?

Mais, avant d'en aborder la discussion, il présente en résumé l'histoire de la découverte des espaces aérifères et des observations dont ils ont été l'objet, depuis Malpighi et Grew jusqu'à nos jours.

Les espaces aérifères des plantes ne sont pas autre chose que des cavités formées par dissociation ou par rupture des cellules ; dès lors ils sont toujours limités par les parois des cellules adjacentes, et ils n'ont pas de parois propres. Avec Meyen, M. Leitgeb en distingue deux catégories : 1° les *canaux aérifères* (*Luftgaenge*) formés par dissociation régulière des cellules; 2° les *lacunes* (*Luftlücken*) provenues de la rupture du tissu cellulaire.

I. Canaux aérifères. — Leur premier indice se trouve dans les méats intercellulaires qui constituent dans les plantes un système de canaux ramifiés de tous les côtés. Ailleurs c'est la direction longitudinale qui domine. Ces sortes de vides aérifères existent dans la plupart des tissus végétaux, et ils y prennent plus ou moins de développement jusqu'à l'état où on les voit chez le *Pistia texensis*, qui, sur 1000 parties en volume, renferme 713 volumes d'air (M. Unger). L'auteur consacre six pages à l'étude de ces canaux aérifères sur lesquels il ne présente que des détails non susceptibles d'être résumés.

II. Lacunes. — Tandis que les espaces aérifères de la première catégorie se forment de bonne heure, avant le développement complet des organes qui les présentent, les lacunes ne se montrent, dans beaucoup de cas, qu'à une époque avancée du développement des parties. M. Leitgeb en distingue deux sortes : 1° celles qu'il nomme *lacunes canaliformes* (*Canalartige*

Luftlücken), divisées imparfaitement en loges par des cloisons plus ou moins percées en crible de manière à se laisser traverser par l'air (tiges des *Juncus*, *Cladium*, feuilles de beaucoup de Monocotylés) ; 2° celles qu'il nomme *lacunes proprement dites* (*Eigentliche Luftlücken*), qui se présentent comme des cavités isolées au milieu du tissu végétal, ou qui, lorsqu'elles se montrent allongées ou superposées en files, sont séparées les unes des autres par des cloisons parfaitement fermées, qui ne laissent pas passer l'air de l'une dans l'autre (tiges des Ombellifères, Composées, etc.).

L'auteur consacre un paragraphe spécial à l'examen des cloisons, un autre à la mesure des dimensions des espaces aérifères de tout genre. Cette dernière étude le conduit à la loi générale suivante : Lorsque des espaces aérifères se trouvent dans les mêmes conditions d'organisation et de situation, l'écartement de leurs cloisons dépend de leur diamètre, de telle sorte que cet écartement est en raison inverse de leur largeur. — Dans un très court paragraphe sur les rapports entre la grandeur des espaces aérifères et le volume des organes, M. Leitgeb se contente de renvoyer au travail récent de M. Unger (*Beiträge*, etc., dans *Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss.*, XII, p. 367). — Le paragraphe suivant a pour sujet l'arrangement des espaces aérifères dans les plantes. Il distingue sous ce rapport cinq dispositions différentes, et il établit comme général le principe suivant : Les formes des espaces aérifères dépendent de leur arrangement et de leur situation dans le corps de la plante. — Un paragraphe assez étendu est consacré à l'étude des rapports qu'offrent les espaces aérifères, soit entre eux, soit avec les stomates. Il le résume comme il suit : Les espaces aérifères, même lorsqu'ils ne sont séparés latéralement les uns des autres que par une couche simple de cellules, ne sont pas en connexion les uns avec les autres ; mais ils se perdent à leurs extrémités dans un système de méats intercellulaires par le moyen desquels ils sont mis en communication, d'un côté, entre eux, d'un autre côté et par l'intermédiaire des stomates, avec l'air atmosphérique. — Enfin le mémoire se termine par un paragraphe peu étendu relatif à la distribution des espaces aérifères selon les familles et les plantes. M. Leitgeb y énonce le principe suivant : Les espaces aérifères se trouvent particulièrement dans les plantes aquatiques, et l'organe dans lequel on les observe surtout est la feuille.

Une explication des douze figures qu'offre la planche vient à la suite du texte du mémoire.

Zur Kenntniss der Reorganisationen im Pflanzenreiche (*Sur les réorganisations dans le règne végétal*) ; par M. Karl Müller (*Botan. Zeitung* du 21 mars 1856, n° 12, p. 200-202).

Le fait qui est l'objet essentiel de cette note a été observé sur des Mousses.

Déjà, dans le cours de ses longues études bryologiques, M. Karl Müller avait eu occasion d'observer plusieurs fois des feuilles qui, ayant été évidemment endommagées sur certains points, avaient réparé leurs pertes en produisant de nouvelles cellules, évidemment différentes par leur configuration du reste du tissu cellulaire. Plus récemment au milieu d'un nombreux envoi de Mousses, qui lui ont été envoyées de la Nouvelle-Hollande par M. Ferdinand Müller, l'auteur a remarqué une touffe de *Bryum Billardieri* dans laquelle un pied avait été rongé probablement par un animal. Les feuilles de cette plante avaient perdu, les unes leur côte médiane qui, dans l'état normal, les dépasse en forme de pointe épineuse épaisse, les autres une portion quelconque de leur tissu. Dans le dernier cas, leur lame avait réparé ses pertes au moyen de cellules particulières, lâches et régulièrement hexagonales dans l'état jeune, celles du reste de l'organe étant rhomboïdes-hexagonales, comme dans tous les *Bryum*. Dans le premier cas, la côte médiane détruite n'avait jamais été régénérée; mais elle avait émis à son extrémité quelques cellules lâches qui s'unissaient avec le sommet de la feuille. Ce sommet lui-même se trouvait fendu en deux ailes comme s'il eût été coupé avec des ciseaux, de sorte qu'on aurait pu caractériser la feuille, en langage systématique, par les mots *folium profunde excisum*. La particularité la plus remarquable est que ces deux prolongements foliaires avaient continué à se compléter par des cellules normales, et tendaient même à se réunir, ce que rendait impossible la côte restée incomplète. Le bord de cette nouvelle formation était entier et non pas denticulé, comme de coutume. Sur deux feuilles, il s'était produit, au milieu même de la lame, des fentes étroites qu'avait comblées une file unique de grandes cellules lâches, très différentes des cellules adjacentes.

De ces faits, M. Karl Müller conclut que la feuille possède, comme l'écorce, la faculté de régénérer son tissu détruit partiellement; mais que la côte ne possède pas ce pouvoir et se comporte ainsi comme un organe indépendant, comme un bourgeon terminal, comme un axe.

Della fruttificazione dell' *Hoya carnosa*, R. Br. (*Sur la fructification de* l'Hoya carnosa, R. Br., discours lu à l'Académie royale de Lucques, dans la séance du 23 février 1856, par le docteur Attilio Tassi (*I. Giardini*, fasc. X, avril 1856; tirage à part en broch. in-8° de 14 pag., et 1 plan.; Milan, libr. d'André Ubicini).

Le pied d'*Hoya* qui a donné lieu à la rédaction de ce mémoire est âgé d'environ 20 ans. Il fleurissait abondamment chaque année; mais c'est seulement l'automne dernier qu'on vit pour la première fois un de ses ovaires grossir et devenir un fruit parfait, qui s'ouvrit au mois de novembre. M. Tassi fait observer que ce n'est pas là un fait nouveau pour la science;

mais que cependant la maturation des fruits de cette Asclépiadée s'opère assez rarement en Europe, pour mériter d'être signalée lorsqu'elle a lieu. Les recherches qu'il a faites à ce sujet et les renseignements qu'il a reçus lui ont appris que les seuls points du continent européen où l'*Hoya* ait fructifié, sont Gênes, Naples, Rome et peut-être Florence. Il décrit ce fruit qui constitue un follicule long de 8 centim., épais de 9 millim. dans sa partie la plus renflée, solitaire, par suite de l'avortement du second carpelle du pistil, et surmontant un assez long pédoncule. Il attribue cette production d'un fruit parfait à la vigueur de sa plante. Il entre ensuite dans une discussion assez étendue sur la stérilité fréquente des Asclépiadées, ainsi que dans des considérations générales sur le genre *Hoya*, et plus particulièrement sur l'*H. carnosa*.

Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus* (*Les pollinies et les spermaties des Agaricus*) ; par M. Hermann Hoffmann (*Botan. Zeitung* du 29 février et du 7 mars 1856, n^os^ 9 et 10, col. 137-148, 153-163, plan. V).

I. *Pollinies.* Les opinions sur ces formations sont assez partagées ; cependant on semble revenir de plus en plus, dit M. Hoffmann, de l'idée que ce sont les organes fécondateurs des Hyménomycètes. Dans le cas le plus simple leur configuration se rapproche tellement de celle des basides, qu'elles n'en diffèrent que par des dimensions un peu plus fortes et par l'absence des stérigmates. Partant de cette forme fondamentale, on les voit d'un côté devenir plus ou moins piliformes, de l'autre se conformer en mamelle de Chèvre et présenter encore une configuration en vésicule intermédiaire aux deux dernières. Les pollinies piliformes sont les plus rares ; elles sont le plus souvent simples, parfois rameuses, peu cloisonnées ; dans quelques cas elles se terminent par une tête remplie d'un liquide dense et trouble. Ce poil se renfle ordinairement par places, souvent presque en chapelet irrégulier. Les pollinies en vésicules deviennent quelquefois si grosses que chez l'*Agaricus micaceus*, par exemple, on les voit aisément à l'œil nu. Dans certains cas, leur membrane est lisse et si délicate qu'elle laisse aisément passer l'eau ; d'où le dessèchement la ride, l'air humide la renfle de nouveau. Dans d'autres cas elle est plus ferme et elle possède une cuticule développée en nombreuses verrues ou en petites épines. Les pollinies en mamelle forment un ovoïde allongé, sur le sommet duquel se trouve une pointe ou un petit cylindre de longueur variable. Plus souvent encore leur portion inférieure se resserre et le tout devient plus ou moins cylindrique.

Un paragraphe spécial est consacré par M. Hoffmann aux formes anormales des pollinies, parmi lesquelles la plus remarquable est celle où une pollinie en mamelle passe graduellement à la conformation des basides.

L'auteur a cherché à reconnaître si les diverses formes des pollinies ont des relations avec les groupes du grand genre Agaric. Il a trouvé, en effet, quelques rapports de ce genre ; mais, au total, la conséquence de ses recherches est que la plupart des sections établies par M. Fries parmi les Agarics n'ont pas de relations avec les différentes formes de ces petits organes.

Le mémoire de M. Hoffmann présente ensuite les caractères des pollinies dans 52 espèces qu'il a étudiées. Il indique leur situation, qui n'est autre que le bord tranchant des lames de l'hymenium, à partir duquel elles s'étendent plus ou moins sur ces lames elles-mêmes, en diminuant graduellement de nombre. Sur ce bord lui-même, elles ne sont pas partout en égale quantité. Leur mode d'attache est le même que pour les basides.

Quant à l'organogénie des lamelles entières, l'auteur l'expose en détail, telle qu'il l'a observée sur les *Agaricus carneo-tomentosus*, *compester*, et sur l'*Hymenogaster Klotzschii*.

Pour déterminer l'importance physiologique des pollinies, il faut voir ce qu'elles deviennent plus tard. Or, dit M. Hoffmann, si l'on tient compte de la diversité du contenu de ces formations, de leur passage aux poils ordinaires d'un côté, et d'un autre côté aux basides ordinaires, on arrive à ce résultat, qu'elles sont absolument sans importance pour l'acte de la reproduction des Champignons ; que c'est plutôt une forme particulière de développement des cellules en palissade de la couche hyméniale, oscillant entre la configuration des basides normales et celle des poils et des glandes, comparable aux paraphyses des Pezizes. Celles que remplit une matière granuleuse passent tout à fait graduellement à celles dont le contenu est limpide et aqueux. Ce sont des organes qui ne diffèrent pas plus les uns des autres que les poils glandulifères ne diffèrent des poils ordinaires chez les Phanérogames, et qui, comme ces poils, peuvent sécréter une matière, telle que le mucilage peu ou pas soluble dans l'eau, dont une grande quantité les enveloppe souvent, sans que la paroi cellulaire crève le moins du monde. On trouve très souvent à d'autres endroits chez les Champignons à chapeau, des poils à tête de nature glanduleuse, comme chez l'*Agaricus digitaliformis*, Bull., par exemple, sur le stipe et sur la surface du chapeau jeune.

II. *Spermaties*. M. H. Hoffmann a suivi la formation de ces corps sur l'*Agaricus metatus*, Fries, dont il a trouvé le mycelium entier développé dans et sur les feuilles du Sapin, de manière à pouvoir en faire le sujet d'observations précises. En l'examinant à la loupe, il a vu qu'à la base du stipe de ce champignon se rattachaient des poils en faisceaux, d'épaisseurs inégales, et que tout à fait séparément, sur les mêmes feuilles, se trouvaient souvent plusieurs houppes de filaments analogues. Au microscope, ces houppes blanches, devenant jaunes vers le bas, se sont montrées portées sur une épatement radiciforme de filaments cellulaires bruns pour la plupart. Cet hypostroma brun-noir ne contient pas de plasma granuleux, comme les cellules jeunes des parties supérieures, et il ne sert évidemment qu'à conduire les sucs. Il rampe en tout sens, se ramifie beaucoup, et les extrêmes ramifications pénètrent dans les stomates de la feuille du Sapin. La tige même des houppes se divise dans le haut en plusieurs branches de grosseur différente formées par la réunion d'un nombre variable de fils celluleux. A leur extrémité inférieure ces filaments sont cloisonnés. Lorsqu'on observe leurs extrémités au moment convenable, on voit nettement s'y former, par étranglement, de petits cylindres à bouts arrondis, de $0^m,004$ sur $0^m,002$, qui restent encore attachés par une matière gommeuse, mais qui se détachent enfin et tombent. Ces petits cylindres présentent pendant quelque temps, dans l'eau, un mouvement moléculaire ; ils ne germent ni sous l'eau, ni dans l'air humide, se renflent tout au plus un peu, et s'allongent aussi après quelques jours. Bref, ils ont tous les caractères des spermaties des autres Champignons et des Lichens et doivent être regardés comme tels.

« Il n'est pas démontré dit l'auteur, que les spermaties servent à la fécondation. D'après mes observations, leur action n'est du moins pas nécessaire pour la première germination des spores. Mais leur influence serait-elle indispensable pour le développement ultérieur d'un stroma fructifère, ou, en d'autres termes, y a-t-il fécondation du protomycélium ? C'est ce qui ne pourra être éclairci que par de nouvelles observations. »

De fabrica sporæ *Mougeotiæ genuflexæ*, scripsit Arminius Itzigsohn. (Broch. in-8° de 15 pag. et 2 planch. lithogr. Neudamm, 1856. Chez l'auteur.)

Dans une préface en allemand, l'auteur nous apprend que les observations consignées dans son mémoire au sujet de la fécondation et de la formation des spores du *Mougeotia* ont été faites par lui, en 1853 et que les résultats en ont été publiés en partie dans la *Botanische Zeitung* du 30 septembre (n° 39) de la même année. Le mémoire lui-même tout entier était rédigé dès cette même époque, tel qu'il vient d'être livré à la publicité, et M. Itzigsohn rapporte les circonstances particulières, indépendantes de sa volonté, par suite desquelles il était resté inédit. C'est donc un travail déjà un peu ancien, malgré sa date récente. Pour ce motif, nous nous contenterons de résumer très succinctement les faits principaux dont il renferme l'exposé.

Deux espèces de *Mougeotia* ont été observées par M. Itzigsohn, le *M. gracilis* Kg., et le *M. genuflexa*. C'est dans les fils de la première qu'il a vu pour la première fois de petits corps en forme de globules hérissés de pointes rayonnantes, qu'il a nommés *astérosphérise*, qui, d'abord verts, passent ensuite à un gris blanchâtre et se montrent dès lors composés d'une matière granuleuse. Ils ont été premièrement lisses, et ensuite la membrane qui les circonscrit se relève à sa surface de nombreux petits tubercules dont chacun s'allonge en pointe ; de là résulte la forme étoilée qui caractérise ces petits corps, dont l'auteur n'a pu déterminer la véritable nature dans cette espèce.

Mais, vers la fin du mois d'août, un autre *Mougeotia*, qui paraît être le *M. genuflexa* des auteurs, a fourni à M. Itzigsohn le sujet d'observations plus démonstratives. Dans celui-ci, après la conjugation de deux filaments adjacents, chacune des deux cellules forme, au point par lequel l'union s'était opérée, et toujours au milieu de la longueur d'une cellule, une petite proéminence que l'auteur nomme verrue nuptiale. L'endochrome se ramasse dans cette éminence, et se divise en deux corps, l'un vert, à chlorophylle, presque globuleux, l'autre d'abord vert d'émeraude, peu après de couleur pâle, étoilé. Celui-ci passe par les mêmes phases que les corps reconnus dans le *Mougeotia gracilis* et devient peu à peu très élégamment étoilé ; c'est une astérosphérie. L'autre est nommé par M. Itzigsohn *globule sporigène*, parce qu'il doit constituer plus tard la spore. Il est très vraisemblable que, après quelque temps, l'astérosphérie tout entière est comme absorbée par le globule sporigène et se mêle avec lui, de sorte qu'il en résulte la spore. Il est certain que, lorsque la spore est développée, on ne voit plus autre chose dans la cellule qui la renferme. La spore développée, logée dans la verrue nuptiale, présente une membrane externe ou exospore brune ou fauve, presque cuivrée, qui entoure lâchement le contenu de chlorophylle. L'auteur n'a pu s'assurer s'il y a également un endospore. Enfin, lorsque la spore sort, à la maturité, de la verrue nuptiale dont la membrane se déchire, sa matière intérieure se divise en deux, ou quatre, ou huit, ou même en seize sporules secondaires, qu'on peut nommer sporules-filles.

Dans le mémoire de M. Itzigsohn, les figures de la première planche ont été fournies par le *Mougeotia gracilis*, celles de la seconde planche par le *M. genuflexa*.

Das Befallen des Rapses durch den Rapsverderber, *Sporidesmium exitiosum*, Kühn, in litt. (*La maladie du Colza causée par le* Sporidesmium exitiosum, Kühn, in litt.) ; par Jul. Kühn (*Botan. Zeit.* du 8 février 1856, n° 6, col. 89-98, pl. II).

La maladie du Colza et de la Navette, ainsi que des salades d'hiver et d'été, est devenue assez commune depuis quelques années pour causer quelquefois des pertes considérables. Les premiers indices du mal consistent en petites taches d'un brun noirâtre ou d'un gris noirâtre, qui ont la forme de ponctuations sur les siliques, de lignes sur la tige et les rameaux, et qui, grossissant peu à peu, modifient plus tard leur configuration. Sur les siliques ces taches peuvent finir par s'étendre sur toute la largeur des valves ; mais ordinairement elles restent plus petites. D'abord le parenchyme situé autour de ces taches se montre d'un vert frais, et les taches elles-mêmes paraissent alors un peu enfoncées; mais bientôt il prend une mauvaise couleur, se fane et se racornit. Alors, si le temps est sec, les siliques se dessèchent rapidement, et un vent léger, le simple contact de la faucille, suffisent pour les faire ouvrir et pour amener ainsi la perte des graines. L'invasion du mal est-elle plus tardive, les graines atteignent leur grosseur normale, mais elles sont encore vertes quand les siliques s'ouvrent. Le mal se déclare-t-il plus tôt, les graines se racornissent, deviennent d'un brun grisâtre et s'entourent d'une moisissure blanchâtre. Souvent la maladie se propage en peu de jours avec beaucoup de rapidité, pour peu qu'il y ait des alternatives de pluie et de soleil, ou en général qu'il fasse un temps à la fois chaud et humide.

La cause de cette maladie consiste dans un Champignon parasite encore inconnu. Il développe son mycélium dans l'intérieur des parties attaquées; mais il vient former ses spores à l'extérieur, et l'on peut en reconnaître l'existence à l'œil nu. Si l'on examine une silique lorsque le mal est dans un état avancé, on y voit de petits corps de couleur foncée, plus ou moins en saillie sur l'épiderme, qui portent des spores extrêmement petites, oblongues, pulvérulentes, paraissant d'un vert-olive par leur rapprochement. Sous un grossissement de 60-80 diamètres et en opérant avec beaucoup de précaution, en raison de la facilité avec laquelle les spores se détachent, on voit que la forme typique et la plus commune du Champignon consiste en ce que sa spore, ovoïde et ventrue vers sa portion inférieure, se prolonge supérieurement en longue pointe et repose sur une baside cloisonnée. Rarement on voit plusieurs spores superposées en chapelets, jusqu'au nombre de 10. Une autre forme peu fréquente est celle où les basides se développent en fils qui portent les spores. Quant aux basides, elles sont brunes; elles présentent un nombre plus ou moins grand de cloisons transversales. Lorsque les spores commencent à se former sur elles, elles font faiblement saillie au-dessus de l'épiderme et s'élèvent ensuite davantage. La forme des spores varie beaucoup; quelquefois elles portent une sorte de rameau latéral, quelquefois aussi elles donnent naissance à une ou plusieurs spores latérales. Normalement elles reposent sur le sommet des basides; plus rarement on les voit attachées sur le côté de celles-ci. Dans un petit nombre de cas, deux spores collatérales surmontent une baside; encore plus rarement on voit une spore au sommet et une autre sur les côtés de la même baside. Les spores sont colorées en brun plus clair que celui des basides; plus elles sont vieilles, plus leur couleur est foncée. Dans les premiers temps le Champignon tout entier est incolore.

M. Kühn expose en détail le développement de ces spores. Elles se montrent d'abord sous la forme d'une vésicule arrondie, incolore, qui devient promptement ovoïde, s'allonge ensuite, se divise successivement en plusieurs cellules superposées au moyen de cloisons transversales, et dont la pointe se développe en dernier lieu. Enfin les articles ainsi formés se renflent quelque peu, de telle sorte que l'ensemble devient sensiblement moniliforme. Ces spores germent avec une extrême facilité, au point que, sous le microscope, on peut en voir la germination se faire après une heure de séjour dans l'eau sur une lame de verre. Une spore germée qu'on laisse sécher pendant un court espace de temps et qu'on humecte ensuite de nouveau, renfle ses fils instantanément et continue de végéter. On peut déterminer successivement plusieurs arrêts et reprises de végétation. Elles germent avec la même facilité sur la surface des plantes. Les filaments qui résultent de leur germination rampent plus ou moins sur l'épiderme jusqu'à ce qu'ils rencontrent un stomate dans lequel ils puissent pénétrer.

L'auteur a réussi quelquefois à obtenir des coupes transversales sur lesquelles on suivait les filaments depuis la spore germée jusque dans l'épaisseur du tissu cellulaire bruni sous leur influence désorganisatrice. La coloration en brun-noir des cellules de l'épiderme commence dans le voisinage immédiat du stomate. Aux premiers degrés de l'affection des cellules épidermiques on voit le contenu des cellules se troubler et la chlorophylle altérer sa couleur. Bientôt les parois cellulaires brunissent elles-mêmes, durcissent, deviennent opaques et insensibles à l'action des réactifs, au point que même l'acide sulfurique concentré ne les détruit que lentement. Lorsque les filaments pénètrent plus profondément dans le tissu, l'altération gagne celui-ci. Les filaments se ramifient ensuite de plus en plus en fils de mycélium non cloisonnés qui se répandent partout dans les siliques et qui gagnent même les graines. Ces fils s'étendent dans l'intérieur des cellules. Enfin ils s'articulent, s'unissent en couche fructifère ou stroma sous l'épiderme. Des cellules terminales et aussi des cellules médianes de ces fils fructifères, lesquelles se renflent le plus souvent en forme arrondie, naissent les cellules basidiques d'abord sans cloisons, qui percent l'épiderme plus ou moins désorganisé, commencent ensuite à produire leur spore et se cloisonnent graduellement à l'intérieur. Les basides naissent tantôt isolées, tantôt groupées, celles-ci traversant ensemble l'épiderme.

L'auteur pense que le Champignon dont il a si bien suivi le développement devrait former un genre à part. Mais provisoirement il se contente de le ranger parmi les *Sporidesmium*, Corda, à cause de la forme des spores.

Le mémoire se termine par une explication succincte des 49 figures réunies dans une planche de ce format carré, différent de celui du texte, souverainement incommode et disgracieux, que paraissent préférer à tout autre les rédacteurs de la *Botanische Zeitung*.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Manual of British botany, *containing the flowering plants and Ferns arranged according to the natural orders* (*Manuel de la botanique de la Grande-Bretagne*, contenant les plantes phanérogames et les Fougères, arrangées d'après les familles naturelles); par M. Charles Cardale Babington. 4^e édit., 1 vol. grand in-18 de XXXII et 446 pages. Londres, 1856. Chez John van Voorst.

Cet ouvrage étant déjà bien connu par ses trois éditions antérieures, nous croyons inutile d'exposer en détail son plan et son objet. Il nous suffira de dire que, dans cette nouvelle édition, l'auteur s'est attaché à profiter des progrès qui ont été faits récemment dans la connaissance de la Flore britannique. Il a élaboré de nouveau les descriptions des espèces qui composent les genres les plus difficiles, comme les *Hieracium*, les *Carex*, et la famille entière des Graminées. Il s'est attaché aussi à introduire le plus possible des noms vulgaires anglais pour les genres, en regard des noms latins; c'est une addition qui n'a évidemment qu'un intérêt local. Il avertit aussi, dans sa courte préface, qu'il a employé pour certains organes des noms différents de ceux dont il s'était servi dans les premières éditions de son livre. Au total cependant, le *Manual of British botany* n'a subi dans cette nouvelle édition que des modifications peu importantes.

A Monograph of the British *Hieracia* (*Monographie des* Hieracium *de la Grande-Bretagne*); par M. James Backhouse jun. 1 vol. in-8 de 92 pages. York, 1856. Publié par William Simpson.

Dans sa préface, l'auteur de ce travail se plaint de ce que le genre *Hieracium* est l'un de ceux qui ont été le moins étudiés dans la Flore de la Grande-Bretagne. C'est, dit-il, après avoir cherché inutilement, pendant plusieurs années, à rapporter les plantes de ce genre qu'il récoltait, à des espèces déjà décrites comme appartenant à la Flore britannique, qu'il a eu la conviction que ce genre tout entier réclamait une révision, et que le seul moyen pour arriver à un bon résultat était de ne rien accepter comme définitivement acquis, mais de procéder à un examen très attentif de chaque échantillon. Il a dès lors réuni une quantité considérable d'échantillons, et ces matériaux sont devenus les éléments de son travail. Il ne présente du reste sa monographie que comme un essai. « Dans un groupe si variable, dit-il, convaincu qu'on ne peut arriver à une connaissance exacte que par l'étude attentive des formes vivantes, combinée avec l'évidence à laquelle conduit la culture, un nouveau jour éclaire sans cesse nombre d'espèces, et il est probable qu'il s'écoulera beaucoup de temps encore avant qu'on arrive pour elles à des conclusions *certaines*. »

Après sa courte préface, M. Backhouse donne quelques explications sur certains mots dont il fait usage, et sur le sens qu'il y attache. Cette introduction occupe les six premières pages de son livre. Les espèces d'*Hieracium* de la Grande-Bretagne, admises par lui au nombre de 33, sont rapportées aux trois sections de M. Fries : I. PILOSELLOIDEA, II. PULMONAREA, III. ACCIPITRINA. La première de ces sections est subdivisée en deux catégories déjà généralement admises : *a. Pilosellæ*, ne comprenant que 1. l'*Hieracium Pilosella*, Linn.; *b. Auriculæ*, à laquelle n'appartient que 2. l'*H. aurantiacum*, Linn.

La section PULMONAREA est divisée en trois de la manière suivante :

a. Alpinæ : Involucres hérissés ou *soyeux*, ayant les folioles extérieures *lâches*, et les intérieures acuminées ou aiguës. Fleurs *velues à l'extérieur*, plus ou moins *pileuses au sommet*. Tige à feuilles solitaires ou peu nombreuses, ou bien avec des bractées foliacées. 3. *H. alpinum*, Linn. ; 4. *H. holosericeum*, Backh. (*H. alpinum*, *Engl. Bot.*, t. 1110) ; 5. *H. eximium*, Backh. (*H. villosum*, *Engl. Bot.*, t. 2379, non Linn.); 6. *H. calenduliflorum*, Backh.

b. Nigrescentes : Involucres *velus* ou *poilus*, ayant leurs folioles apprimées, ou quelques-unes seulement des plus extérieures lâches. Fleurs *presque entièrement ou entièrement dépourvues de poils à l'extérieur*, ne portant que de petits poils ou presque glabres aux sommets. 7. *H. gracilentum*, Backh. (*H. alpinum*, *Fl. dan.*, t. 27) ; 8. *H. globosum*, Backh. ; 9. *H. nigrescens*, Willd ; 10. *H. lingulatum*, Backh. (*H. saxifragum*, Bab., *Man.*, ed. 3) ; 11. *H. senescens* (*H. atratum* v. *ramulosum*, Fries ?); 12. *H. chrysanthum*, Backh. (*H. rupestre*, Bab., *Man.*, ed. 3, non Fries); 13. *H. cerinthoides*, Lin. ; 14. *H. iricum*, Fries.

c. Pallidæ : Involucres *plus ou moins velus*, à folioles *apprimées*. Fleurs *sans poils* à l'extérieur, presque ou entièrement *glabres au sommet*. * Styles jaunes, rarement avec de très petits poils bruns. 15. *H. pallidum*, Fries ; 16. *H. lasiophyllum*, Koch. ; 17. *H. Gibsoni*, Backh. (*H. hypochæroides*, Samuel Gibson, in *Phytol.*, I, p. 907) : 18. *H. argenteum*, Fries. ; 19. *H. nitidum*, Backh. ; 20. *H. aggregatum*, Backh. ** Styles plus ou moins livides. 21. *H. murorum*, Lin. ; 22. *H. cæsium*, Bab., *Man.*, ed. 3 ; 23. *H. stelligerum*, Froel. ? ; 24. *H. vulgatum*, Fries.

d. Pseudo-accipitrinæ : Involucres presque glabres. Feuilles radicales formant fréquemment une rosette hibernale qui existe rarement lorsque la plante est en fleur. 25. *H. gothicum*, Fries.

La section ACCIPITRINA est sudivisée en deux :

a. Pseudo-pulmonareæ : Tiges feuillées, formant parfois de petites rosettes semblables en apparence à celles des *Pulmonareæ*, mais qui ne persistent pas pendant l'hiver. Feuilles caulinaires jamais embrassantes. 26. *H. tridentatum*, Fries.

b. Aphyllopodæ : Tiges feuillées, ne formant jamais, à leur base, des rosettes persistantes. Folioles internes de l'involucre plus ou moins obtuses. * Fleurs portant de petits poils ou presque glabres aux sommets. 27. *H. prenanthoides*, Fries; 28. *H. strictum*, Fries. ** Fleurs glabres aux sommets. 29. *H. umbellatum*, Lin.; 30. *H. crocatum*, Fries; 31. *H. rigidum*, Fries; 32. *H. corymbosum*, Fries; 33. *H. boreale*, Fries.

Les espèces suivantes sont indiquées comme douteuses pour la Grande-Bretagne : *Hieracium dubium*, *Auricula*, *villosum*, *amplexicaule*, *oreades*, *saxifragum*, *plumbeum*, *dovrense*, *virescens*.

La monographie de M. Backhouse renferme ensuite des tableaux indiquant les différentes altitudes auxquelles se trouvent, dans la Grande-Bretagne, les espèces d'*Hieracium*, ainsi que leur distribution géographique en général. Enfin elle se termine par des tableaux indiquant les principales localités des districts de Teesdale, Clova et Braemar, dans lesquelles se trouvent les *Hieracium*.

Xenia orchidacea. *Beiträge zur Kenntniss der Orchideen* (*Xenia orchidacea.* Documents pour aider à la connaissance des Orchidées) ; par M. H.-G. Reichenbach fils; livr. 5-8, in-4°. Leipsig, chez F.-A. Brockhaus.

Le laborieux auteur de ce grand ouvrage en a publié 4 nouvelles livraisons depuis le mois de décembre 1855. Voici le relevé des espèces qui s'y trouvent figurées.

5e livraison publiée le 14 décembre 1855. 1° Figures avec fleurs coloriées. Pl. 41. Colax jugosus, Lindl. — 42. Sobralia Ruckeri, Lindl. — 43. Stanhopeastrum ecornutum, Rchb. fil. — 44. Selenipedium Schlimii, Lindl. — 45. Brassia Keiliana, Rchb. fil. — 2° Figures noires. — 46. Cœlogyne Thuniana, Rchb. fil. — 47. Miltonia Regnellii, Rchb. fil. — 48. Epidendrum pentadactylum, Rchb. fil. — 49. Lepanthes otostalix, Rchb. fil; L. cyanoptera, Rchb. fil.; L. capitanea, Rchb. fil.; L. ruscifolia, Rchb. fil.; L. erinacea, Rchb. fil. — 50. L. Schiedei, Rchb. fil.; L. avis, Rchb. fil.; L. Lindleyana, Oersted, Rchb. fil.; L. Pristidis, Rchb. fil.; L. Turialvæ, Rchb. fil.; L. Aquila-Borussiæ, Rchb. fil.; L. andrenoglossa, Rchb. fil.; L. Wageneri, Rchb, fil.

6e livraison publiée le 1er mars 1856. 1° Figures avec fleurs coloriées. Pl. 51. Epidendrum Friderici Guilielmi, Wswz, Rchb. fil. — 52. Epidendrum Humboldtii, Rchb. fil. — 53. Epidendrum Pseudepidendrum, Rchb. fil. — 54. Miltonia candida var. Jenischiana, Rchb. fil. — 55. Chrysocycnis Schlimii. Lindl. — 2° Figures noires. — 56. Epidendrum varicosum, Batem. — 57. Epidendrum phymatoglossum, Rchb. fil. ; E. Chiriquense, Rchb. fil. — 58. Pachyphyllum Pasti, Rchb. fil. ; P. distichum, H. B. K. ; P. Hartwegii, Rchb. fil. ; P. Serra. Rchb. fil. — 59. Hexadesmia crurigera, Lindl. ; H. stenotepala, Rchb. fil. ; H. micrantha, Lindl. — 60. Restrepia Lansbergii, Rchb. fil. ; R. erythroxantha, Rchb. fil. ; R. Wageneri, Rchb. fil. ; Pleurothallis perpusilla, Rchb. fil. ; P. xiphochila, Rchb. fil. ; P. crassifolia, Rchb. fil. ; Stelis Porpax, Rchb. fil.

7ᵉ livraison publiée le 1ᵉʳ mai 1856. 1° Figures avec fleurs coloriées. Pl. 61. Lœlia purpurata, Lindl., var prætexta, Rchb. fil. — 62. Selenipedium Boissierianium, Rchb. fil. — 63. Odontoglossum Hallii, Lindl. Oncidium micropogon, Richb. fil ; O. Pardalis, Rchb. fil. — 64. Lycomormium squalidum, Rchb. fil. — 65. Pescatoria cerina, Rchb, fil. — 2° Figures noires. — 66. Batemannia Meleagris, Rchb. fil. ; Bollea violacea, Rchb. fil. — 67. Maxillaria Anatomorum, Rchb. fil. — 68. Odontoglossum Oerstedii, Rchb. fil. ; O. myrianthum, Rchb. fil. Oncidium Boothianum, Rchb. fil. — 69. Oncidium cheirophorum, Rchb. fil. ; O. lentiginosum, Rchb. fil. ; O. tripterygium, Rchb. fil. — 70. Fleurs isolées et leurs détails pour les Acineta erythroxantha, Rchb. fil. ; A cryptodonta, Rchb. fil. ; A. Sellaturcica, Rchb. fil.

8ᵉ livraison publiée le 1ᵉʳ juin 1856. 1° Figures avec fleurs coloriées. — 71. Odontoglossum Lindleyanum, Rchb. fil. — 72. Stanhopea Haselowiana, Rchb. fil. — 73. Zygopetalum aromaticum, Rchb. fil. — 74. Masdevallia coccinea, Lindl. ; M. elephanticeps, Rchb. fil. ; var. pachysepala, Rchb. fil. — 75. Masdevallia meleagris, Lindl. ; M. Wageneriana, Lindl. ; M. pumila, Poeppig. — 2° Figures noires. — 76. Phajus tenuis, Rchb. fil. ; P. Zollingeri, Rchb. fil. ; P. platychilus, Rchb. fil. ; P. indigoferus, Rchb. fil. — 77. Tæniophyllum Zollingeri, Rchb. fil. ; Ceratochilus biglandulosus, Bl. Détails du Luisia trichorrhiza, Bl. — 78. Luisia brachystachys, Bl. ; L. antennifera, Bl. — 79. Calanthe mexicana, Rchb. fil. ; C. phajoides, Rchb. fil. — Diglyphosa latifolia, Bl.

Quant au texte, il comprend de la page 97 à la page 192. Il est relatif aux espèces qui occupent de la planche 38 à la planche 69. Pour plusieurs genres l'auteur donne une clef analytique, des considérations générales, etc.

Schweizerisches Pflanzen-Idiotikon (*Idiotikon de la Flore helvétique ;* vocabulaire des noms des plantes dans les différents dialectes du pays, avec les noms latins, français et allemands, à l'usage des médecins, des pharmaciens, des instituteurs, des droguistes et des botanistes) ; par M. Charles-Jacques Durheim. 1 vol. in-8 de VIII et 284 pages. Berne, 1856. Chez Hubert et comp.

Cet ouvrage est un vocabulaire des noms vulgaires que portent les plantes dans les différentes parties de la Suisse allemande, française et italienne. Après une préface écrite successivement en allemand et en français, l'auteur présente le relevé par ordre alphabétique des plantes indiquées par leur nom latin, que suivent les noms vulgaires. Cette première partie est suivie d'une liste alphabétique des noms français, y compris ceux usités dans la partie française du Jura. Vis-à-vis des noms français se trouve le nom latin de l'espèce à laquelle il se rapporte. A la suite de cette première liste, l'auteur en donne de semblables : 1° Pour les noms allemands ; 2° pour les noms suisses, en dialecte allemand ; 3° pour les noms des plantes en patois vaudois ; 4° pour les noms des plantes en usage dans l'Engadin et les cantons des Grisons, en langue romansche ; 5° pour les noms des plantes en langue italienne, usités dans le canton du Tessin et dans la Lombardie voisine.

Monographische Kritik der Lycopodiaceen-Gattung *Psilotum*, Sw. (*Critique monographique du genre de Lycopodiacées* Psilotum, Sw.); par M. Karl Müller (*Botan. Zeitung* du 28 mars et du 4 avril 1856, nos 13 et 14, colon. 217-227, 233-243 ; pl. VII).

L'étude attentive que M. K. Müller a faite des *Psilotum*, d'après les riches matériaux contenus dans l'herbier royal de Berlin, lui a d'abord révélé les difficultés que présente leur délimitation spécifique. « Je regarde, dit-il, l'établissement d'une diagnose pour un *Psilotum* quelconque de la catégorie de ceux à tige anguleuse comme tellement difficile, que, pour y parvenir, il faut faire de chaque espèce une étude spéciale, et par conséquent qu'il faut avoir à sa disposition de nombreux matériaux. » Il n'a pas tardé non plus à reconnaître que, sous le nom de *Ps. triquetrum*, il existe dans les jardins plusieurs espèces confondues.

L'auteur croit devoir substituer au nom générique *Psilotum* proposé par Swartz en 1800, celui de *Bernhardia* adopté par Willdenow en 1802. Il expose, pour légitimer cette substitution, plusieurs motifs qui nous semblent médiocrement décisifs.

Voici le tableau du genre *Bernhardia* tel qu'il l'admet :

BERNHARDIA, Wild., *Act. Erf.*, 1802, p. 12. Il se distingue des genres *Lycopodium* et *Selaginella* par l'absence d'épis et d'anthéridies réniformes.

Section I. *Tmesipteris*, Bernh., in Schrad. *Journ.*, 1800 : Tige anguleuse *indivise ;* feuilles *phyllodinées*, *grandes*, *larges ;* sporanges 2-3-loculaires.

1. Bernardia, Tannensis C. Müll. ; (Tmesipteris Forsteri, Endl.) îles Tanna, Norfolk ; Nouvelle-Zélande. 2. B. truncata, C. Müll. (Tmesipteris Billardieri, Endl.) ; Nouvelle-Hollande.

Section 2. *Eubernhardia*, C. Müll. : Tige anguleuse, *dichotome, à rameaux aplanis ;* feuilles *petites, bractéiformes ;* sporanges 3-loculaires.

3. B. complanata, Willd. (Psilotum complanatum, Sw.) ; Jamaïque. 4. C. Schiedeana, C. Müll. ; Mexique. 5. B. californica, C. Müll. ; Californie. 6. B. ramulosa, C. Müll. ; Iles Sandwich. 7. B. Zollingeri, C. Müll. (Psilotum complanatum, Zoll., Coll. Pl. Javan., n° 1901); Java.

Sect. 3. *Psilotum*, Sw., in Schrad. *Journ.*, 1800 : Tige anguleuse, *dichotome*, à rameaux *anguleux ;* feuilles *petites, bractéiformes ;* sporanges 3-loculaires.

8. B. floridana, C. Müll. (Psilotum floridanum, Michx) ; Floride ; Iles Bahama ; Cuba. 9. B. Antillarum, C. Müll. ; Antilles. 10. B. Deppeana, C. Müll. ; Californie. 11. B. indica, C. Müll. (Psilotum triquetrum, Zoll., *Coll.*, n° 2766,2322 ou 418 z.) ; Java ; Ceylan. 12. B. Novæ Hollandiæ, C. Müll. (Psilotum triquetrum, R. Br., *Prod.*) ; Nouvelle-Hollande. 13. B. Oahuensis, C. Müll. (Bernardia dichotoma, Kaulf.); Sandwich. 14. B. Mariana, C. Müll. ; Iles Mariannes, Rawack. 15. B. mascarenica, C. Müll., Iles de France et Bourbon. 16. B. capensis, C. Müll. (Psilotum triquetrum, Kunze) ; Natal.

Toutes les espèces qui figurent dans le travail de M. K. Müll. sont caractérisées par une diagnose et accompagnées d'observations.

Tabulæ phycologicæ oder Abbildungen der Tange (*Planches phycologiques ou figures des Algues*) ; par M. Friedrich Traugott Kützing. Vol. VI, livr. 51-55, pl. 1-50. Nordhausen, 1856, in-8°.

M. Kützing vient de faire paraître les 50 premières planches du sixième volume de son grand ouvrage iconographique sur les Algues. Nous donnerons le relevé des espèces figurées dans les 50 planches de cette nouvelle livraison, comme nous l'avons déjà fait pour la livraison précédente.

Planche 1, fig. 1. Cladophora Œdogonia. Mntgne ; fig. 2, C. delicatula, Id. — 2, f. 1. Chloropteris Leprieurii, Id. ; f. 2. Myriotrichia canariensis, Kg. — 3, f. 1, M. filiformis, Harv ; f. 2. M. clavæformis, Harv. — 4, f. 1. Desmotrichum balticum, Kg. ; f. 2. D. Laminariæ, Id. — 5, f. 1. D. cervicorne, Id. ; f. 2. D. plumosum, Id.— 6, f. 1. Chætopteris plumosa, Id. ; f. 2. C. squamulosa, Id. — 7, f. 1. Cladostephus densus, Id. ; f. 2. Cl. spongiosus, Id. — 8, f. 1. Cl. hedwigioides, Bory ; f. 2. Cl. antarcticus, Kg. — 9, f. 1. Cl. Myriophyllum, Ag. ; f. 2. Cl. australis, Kg. — 10, f. 1. Cl. tomentosus, Id. ; f. 2. Cl. Bolleanus, Mntgne. — 11, f. 1. Protoderma viride, Kg. f. 2. Ulva aponina, Menegh. ; f. 3. U. tenella, Lenormand. — 12, f. 1. U. Lactuca, Lin. ; f. 2. U. obscura, Kg. — 13, f. 1. U. oxycocca, Id. ; f. 2. U. quaternaria, Id. ; f. 3. U. trichophylla, Id. — 14. U. latissima, Id. — 15, f. 1. U. mucosa, Id. ; f. 2. U. parvula, Id. — 16, f. 1. Phycoseris Linza, Id. ; f. 2. Ph. uncialis, Id. — 17, f. 1. Ph. lanceolata, Id. ; f. 2. Ph. crispata, Id. —18, f. 1. Ph. planifolia, Id. ; f. 2. Ph. Ligula, Mntgne. — 19, f. 1. Ph. olivacea, Kg. ; f. 2. Ph. smaragdina, Id. — 20. Ph. curvata, Id. — 21, Ph. lacinulata, Id. — 22. Ph. gigantea, Id. — 23, f. 1. Ph. Myriotrema, Lenormand; f. 2. Ph. rigida, Kg. — 24, f. 1. Ph. plicata, Id. ; f. 2. Ph. australis, Id. — 25, Ph. bapathifolia, Id. — 26. Ph. ramosa, Id. — 27. Ph. lobata, Id. — 28. Ph. fasciata, Mntgne. — 29. Ph. reticulata, Kg. — 30, f. 1. Ph. Cornucopiæ, Id. ; f. 2. Enteromorpha micrococca, Kg. ; f. 3. Ent. pilifera, Id. — 31. Ent. intestinalis, β, Id. — 32, f. 1. Ent. spermatoidea, Id. ; f. 2. Ent. tubulosa, Id. ; f. 3. Ulva gelatinosa, Kg. — 33, f. 1. Enteromorpha clathrata, Grev. ; f. 2. Ent. ramulosa, Hook. ; f. 3. Ent. spinescens, Kg. — 34, f. 1. Ent. acanthophora, Id. ; f. 2. Ent. fucicola, Id. — 35, f. 1. Ent. paradoxa, Id. ; f. 2. Ent. paradoxa, β tenuissima, Id. — 36, f. 1. Ent. salina, Id. ; f. 2. Ent. polyclados, Id. — 37, f. 1. E. corniculata, Id. f. 2. Ent. Hookeriana, Id. — 38, f. 1. Ent. compressa, Grev. ; f. 2. Ent. compressa, ζ trichodes, Id. ; f. 3. Ent. Novæ-Hollandiæ, Id. — 39, f. 1. Ent. complanata, Id. ; f. 2. Ent. complanata, γ crinita, Id. — 40, f. 1. Ent. crispa, Id. ; f. 2. Ent. africana, Id. ; f. 3. Ent. Aureola, Id. — 41, f. 1. Ent. marginata, J. Ag. ; f. 2. Ent. marginata, β longior, Kg. ; f. 3. Ent. ramellosa, Id. — 42, f. 1. Ent. confervacea, Id. ; f. 2. Ent. fulvescens, Id. ; f. 3. Ent. Jürgensii, Id. — 43, f. 1. Ent. Linkiana, Grev. ; f. 2. Ent. gelatinosa, Kg. ; f. 3. Ent. minima, Nægeli. — 44, f. 1. Physodictyon graniforme, Kg. ; f. 2. Diplostromium tenuissimum, Id. f. 3. D. undulatum, Id. f. 4. Punctaria tenuissima, Grev. — 45, f. 1. P. latifolia, Grev. ; f. 2. P. angustifolia, Kg. — 46. P. debilis, Id. — 47, f. 1. P. debilis, Id. (sub. nomine Phycolapathum debile, Id.) f. 2. Phycolapathum lanceolatum, Id. — 48, f. 1. Ph. plantagineum, Id. ; f. 2. Ph. fissum, Id. — 49, f. 1. Ph. crispatum, Id. ; f. 2. Ph. cuneatum, Id. — 50, f. 1. Chlorosiphon Shuttleworthianus, Id. f. 2. Stictyosiphon adriaticus, Kg.

Le texte explicatif compris dans cette livraison s'étend de la page 1 à la page 24, et renferme l'explication de 68 planches dont 18 ne sont pas encore publiées. Outre les détails explicatifs, il donne souvent les diagnoses des espèces.

De la famille des Loganiacées et des plantes qu'elle fournit à la médecine; thèse pour le doctorat en médecine présentée et soutenue le 7 juin 1856, par M. Louis-Edouard Bureau. In-4° de 150 pages, avec 67 figures intercalées dans le texte et une planche gravée.

Le mémoire de M. Bureau est divisé en 6 chapitres d'étendue inégale, dont les cinq premiers en forment la partie botanique, tandis que le dernier en est la portion médicale. Naturellement nous nous attacherons surtout à en résumer ici la partie botanique comme étant celle qui présente pour le *Bulletin* le plus d'intérêt et comme formant en réalité le corps de ce travail important.

Le premier chapitre est intitulé : *Examen comparatif des types et groupement des genres.* Il a pour objet l'étude détaillée des genres nombreux que les botanistes ont successivement rattachés aux Loganiacées. L'auteur fait remarquer d'abord que cette famille est l'une des moins naturelles parmi celles qui ont été admises jusqu'à ce jour. « Il semble, dit-il, que, depuis sa création par M. Rob. Brown, elle soit devenue un lieu de refuge pour tous les genres qui ne pouvaient trouver une place facile dans les groupes voisins, tels que les Rubiacées, les Apocynées, les Gentianées, et si l'on admettait sans examen toutes les adjonctions qui lui ont été faites par divers auteurs, elle se trouverait composée d'éléments les plus disparates et n'appartenant pas à moins de neuf types différents. » Ces types admis et examinés par M. Bureau, sont formés par les genres *Logania*, *Gœrtnera*, *Fagrœa*, *Gelsemium*, *Mitreola*, *Sykesa*, *Lachnopylis*, ou mieux *Nuxia*, *Chœtosus* et *Monetia*. A ces types sont ensuite rattachés les autres genres qui s'en rapprochent par leurs caractères. Chemin faisant, l'auteur décrit et figure les singulières cellules rameuses ou étoilées que présentent, au milieu du parenchyme, les feuilles des *Fagrœa*. Elles avaient été déjà signalées par M. Blume, dans le *Rumphia ;* mais la figure qu'en avait donnée le botaniste hollandais laissait beaucoup à désirer, dit M. Bureau.

Le second chapitre est intitulé *affinités et délimitation de la famille.* Sur les neuf groupes de genres formés dans le premier chapitre, M. Bureau ne conserve pour en former la famille des Loganiacées que ceux qui ont pour type les genres *Logania* et *Gœrtnera*. Le type du *Gelsemium* sert à former, avec les genres *Medicia*, *Leptopteris* et *Plectaneia* une petite tribu des Apocynées, sous le nom de Gelsémiées. Le type *Fagrœa*, avec les genres *Potalia* et *Anthocleista*, devient une tribu des Gentianées sous le nom de Fagrœacées que l'auteur substitue à celui de Potaliacées, Endl. Le *Nuxia* a été déjà placé avec raison par M. Bentham dans les Scrofulariacées, tribu des Buddléiées. Le genre *Chœtosus* a été rangé par M. Alph. de Candolle parmi les Apocynées, tribu des Carissées, où il doit rester. Le *Monetia* n'a aucun rapport avec les Strychnées ; mais M. Bureau n'a pu l'étudier assez pour lui assigner une place. Il le laisse avec doute parmi les Ilicinées. Enfin le type *Mitreola* avec les genres *Polypremum* et *Mitrasacme*, trouve sa place parmi les Rubiacées et dans la tribu des Hedyotidées, tandis que le genre *Sykesia* va également dans les Rubiacées, parmi les Cofféacées, auprès du genre *Chazalia*. Ces derniers genres, par leur ovaire semi-infère forment une transition entre les Rubiacées et les Loganiacées.

Débarrassée de ces divers genres, qui y avaient été incorporés à tort, la famille des Loganiacées a pour caractères absolus : *Une corolle monopétale* *portant des étamines alternes avec ses lobes, dont les anthères ont deux loges s'ouvrant chacune par une fente longitudinale et contenant un pollen pulvérulent; un ovaire supère formé de deux carpelles, dont un regarde l'axe; des graines endospermées, à une seule enveloppe, contenant un embryon droit ou presque droit; des feuilles opposées et une inflorescence définie.* Elle a de plus beaucoup de caractères qui, sans être absolus, ne sont sujets qu'à très peu d'exceptions, et ont par conséquent une grande importance. Ce sont: *Le calice monosépale, la préfloraison valvaire de la corolle, sa régularité, deux loges à l'ovaire, des ovules amphitropes à micropyle inférieur, un embryon parallèle au plan de l'ombilic, et des feuilles stipulées.* » En outre, les Loganiacées n'ont jamais la disposition placentaire des Gentianées, jamais les deux ovaires distincts ni les deux follicules des Apocynées, jamais non plus une irrégularité semblable à celle des Scrofulariacées. Voici de quelle manière M. Bureau subdivise la famille des Loganiacées telle qu'on vient de voir qu'il la circonscrit.

1$^{\text{er}}$ sous-ordre. LOGANIÉES. Loges de l'ovaire pluriovulées.

A. Fruit indéhiscent. 1$^{\text{re}}$ tribu. **Strychnées** : feuilles digitinerviées. Genres : 1. *Brehmia*, Harv.; 2. *Strychnos*, Lin.; 3. *Ignatia*, Lin. fil.; 4. *Rouhamon*, Aubl. — 2$^{\text{e}}$ tribu. **Labordiées** : feuilles penninerviées. 5. *Labordia*, Gaudic.

B. Fruit déhiscent. 3$^{\text{e}}$ tribu. **Euloganiées** : Fleurs unisexuées; préfloraison de la corolle imbriquée; graines aptères. 6. *Geniostoma*, Forst.; 7. *Logania*, Rob. Br. — 4$^{\text{e}}$ tribu. **Spigéliées** : fleurs hermaphrodites; préfloraison de la corolle valvaire; graines aptères; inflorescence scorpioïde. 8. *Spigelia*, Lin. — 5$^{\text{e}}$ tribu. **Antoniées** : fleurs hermaphrodites; corolle à préfloraison valvaire; graines ailées; 9. *Antonia*, Pohl.; 10. *Norrisia*, Gardn.; 11. *Usteria*, Willd.

2$^{\text{e}}$ sous-ordre. GÆRTNÉRÉES. Loges de l'ovaire uni-ovulées; fruit indéhiscent.

6$^{\text{e}}$ tribu. **Gardnériées** : ovules amphitropes, attachés au milieu de la hauteur de la cloison, accompagnés d'un arille. Pétioles réunis par une nervure stipulaire; 12. *Gardneria*, Wall. — 7$^{\text{e}}$ tribu. **Eugærtnérées** : ovules anatropes, attachés à la base des loges; pas d'arille; stipules intra-pétiolaires engaînantes; 13. *Gætnera*, Lamk.; 14. *Pagamea*, Aubl.

Le troisième chapitre est relatif aux *caractères de la famille et des genres*. M. Bureau y présente avec les développements convenables non-seulement les caractères des Loganiacées et des genres qui constituent pour lui cette famille, mais encore ceux des genres qui y avaient été rapportés à tort et qu'il en exclut. Plusieurs de ces genres sont illustrés par des figures analytiques bien gravées sur bois; ce sont les suivants : *Strychnos*, fig. 3-8; *Labordia*, fig. 9-10; *Logania*, fig. 11-19; *Spigelia*, fig. 20-24; *Antonia*, fig. 25-31; *Gardneria*, fig. 32-34; *Gærtnera*, fig. 35-36; *Pagamea*, fig.

37-42. En dehors de la famille des Loganiacées l'auteur a également illustré par des figures analytiques les genres suivants : *Gelsemium*, fig. 43-50; *Fagræa*, fig. 51-53; *Potalia*, fig. 54-59; *Anthocleista*, fig. 60-62; *Nuxia*, fig. 63-67.

Le quatrième chapitre comprend en 2 pages et demie et une planche à 27 figures gravées sur cuivre, l'organogénie de la fleur du *Logania neriifolia*. Les details n'en peuvent pas être résumés.

Le cinquième chapitre, également de 2 pages et demie, a pour sujet la distribution géographique des genres de Loganiacées, plantes propres aux régions les plus chaudes du globe, dont la véritable habitation est assez bien limitée par les deux tropiques, bien que quelques espèces s'étendent au delà.

Le sixième et dernier chapitre, qui occupe les 62 dernières pages du mémoire est intitulé : *Histoire des espèces qui intéressent la médecine*. Les espèces médicinales de la famille y sont étudiées successivement rangées dans un ordre purement médical. Ainsi l'auteur s'occupe d'abord des Strychnées qui fournissent la strychnine et la brucine, puis de celles qui entrent dans la composition des poisons américains connus sous le nom de *curare*, enfin de celles qui ne sont pas vénéneuses. Dans la première catégorie se rangent : le *Strychnos nux vomica*, Linn., ou Noix vomique ; l' *Ignatia amara*, Lin. fil., Igasure ou Fève de Saint-Ignace ; les *Strychnos colubrina*, Lin., *S. ligustrina*, Blume, *S. minor*, Blume, *S. Tieute*, Lescheu. Dans la seconde catégorie sont comprises les espèces suivantes : *Strychnos toxifera*, Benth., *S.? cogens*, Benth.; *Rouhamon guianense*, Aubl.; *Strychnos Castelnæana*, Weddell. Enfin parmi les Strychnées non vénéneuses se rangent : le *Strychnos pseudo-quina*, Aug. St.-Hil. ; le *S. potatorum*, Lin. fil.; le *Brehmia spinosa*, Harv., le B. *innocua*, Delile. L'histoire botanique et médicale développée de trois Spigéliées termine ce chapitre. Ces plantes sont les *Spigelia anthelmia*, Lin., *marylandica*, Lin., et *laurina*, Cham. et Schlecht.

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Die europaische Agave und ihre ursprüngliche Heimath (*L'Agave d'Europe et sa patrie primitive*) ; par M. Ernst. Meyer (*Botan. Zeit.* du 25 avril 1856, n° 17, col. 305-306).

M. Bertoloni, dans sa *Flora italica*, exprime l'idée que l'*Agave americana*, qu'on regarde comme naturalisé dans le Sud de l'Italie et dans d'autres parties de l'Europe méridionale ainsi que de l'Afrique septentrionale, pourrait bien être indigène de ces pays, et constituer une espèce differente de la plante américaine. Mais il ne base cette opinion que sur des renseignements trouvés dans un article anonyme d'un journal ; aussi n'en a-t-on tenu généralement aucun compte. La question serait plus qu'à moitié résolue si l'on démontrait que l'Agave existait en Europe avant la découverte de l'Amérique. Or c'est ce que se propose de faire M. Ernst Meyer dans sa note.

Occupé de recherches sur l'histoire de l'école de médecine de Salerne, il a découvert un manuscrit du commencement du xv^e^ siècle intitulé *Secrets de Salerne*. Il a reconnu aussitôt que ce n'était pas autre chose que le livre qui a été imprimé six fois sous le titre de *Le grant Herbier en francoys*, dont M. Pritzel indique quatre éditions dans son *Thesaurus*, n° 11664, tandis que Haller en cite deux autres de plus dans sa *Bibliotheca botanica*, I, pag. 242. L'une de ces éditions, sans date comme les autres, a été imprimée par Pierre Caron, et a paru de 1480 à 1490. Le titre de *Secrets de Salerne* a conduit M. E. Meyer à comparer ce manuscrit avec l'écrit connu de l'ancien maître de Salerne, Matthæus Platearius, *De simplici medicina*. Il a reconnu aussitôt que les *Secrets de Salerne*, ou le *Grand Herbier en francoys*, n'est qu'une traduction exacte et en français de cet ouvrage, avec quelques articles de plus ou de moins. Mais le manuscrit l'emporte beaucoup sur celui-ci, dont les figures sur bois sont pitoyables, parce qu'il renferme des dessins de la plus grande netteté, à peu près imaginaires pour les plantes exotiques, mais généralement très fidèles pour les espèces indigènes. Or, à l'article de l'Aloë se trouve un dessin de notre Agave, non florifère, mais parfaitement reconnaissable. Dès 1090, Platearius dit de son Aloë : « Hæc herba non solum in India, Persia et Græcia, *verum etiam in Apulia reperitur.* » Quelle plante de l'Italie méridionale autre que notre Agave pourrait, dit M. E. Meyer, avoir été confondue ainsi par Platearius avec l'espèce qui produit l'aloès des officines, et avoir été dessinée par l'auteur des figures du manuscrit, à une époque bien antérieure à celle où une plante d'Amérique pouvait être connue en Europe?

Einige Bemerkungen ueber Pflanzengrenzen oder Vegetationslinien im nordlichen Europa (*Quelques remarques sur les limites des plantes ou lignes de végétation dans l'Europe septentrionale*) ; par M. Klinggraeff (*Botan. Zeit.* du 23 mai 1856, n° 21, col. 361-366).

On s'est proposé dans ces derniers temps de rechercher les causes qui déterminent les limites des plantes dans le Nord de l'Europe. MM. Alph. De Candolle et Grisebach ont prouvé que ce ne sont pas les lignes isothermes ; mais le premier de ces botanistes a pensé que l'action essentielle sous ce rapport résulte de la somme de chaleur qu'une plante reçoit pendant son développement. Or, dit M. Klinggraeff, l'examen des limites de différentes plantes dans le Nord de l'Europe prouve que la loi posée par M. De Candolle est une hypothèse inadmissible, que M. Grisebach a du reste combattue par des arguments décisifs. Ce dernier auteur a montré que les lignes de végétation sont déterminées autant par la chaleur qu'exigent les diverses phases de la végétation que par la chaleur moyenne de toute leur période végétative; qu'en outre, les maxima nécessaires au développement de la fleur et à la maturation du fruit ont une grande importance ; enfin que les minima doivent souvent entrer en ligne de compte, ainsi que l'influence du climat marin ou continental. Ces causes réunies expliquent, d'après l'auteur, la répartition géographique de différentes espèces, par exemple, de celles qui, à partir de l'Allemagne moyenne, sans se montrer dans l'Allemagne septentrionale, s'étendent dans l'intérieur de la Russie, jusqu'aux 54^e et 55^e degrés de latit. N. (*Prunus Chamæcerasus*, *Dictamnus albus* , *Linum flavum*, *Artemisia pontica*). De même l'augmentation du froid des hivers vers l'Est explique pourquoi d'autres s'étendent du centre de l'Allemagne par le N.-O. jusqu'en Danemark et manquent au N.-E. (*Wahlenbergia hederacea*, *Atropa Belladonna*, *Leucoium æstivum*). La limite du Hêtre vers le N.-E. fournit aussi une confirmation de ces principes. Cependant il faut reconnaître que ces mêmes plantes à l'état cultivé prospèrent bien au delà de leurs limites naturelles, ce qui montre que les conditions climatériques ne sont pas les seules qui agissent ici, et qu'il peut y avoir aussi d'autres actions inconnues jusqu'à ce jour.

M. Klinggraeff énumère ensuite différents faits, non susceptibles d'être résumés ici, qui lui semblent établir que, pour diverses plantes, la cause déterminante de la limite vers le N.-O. ne peut consister dans la diminution de la chaleur de l'été, ni dans l'influence d'un climat marin ou continental. Il lui paraît vraisemblable que, outre la distribution de la chaleur, il y a encore d'autres influences qui déterminent ces limites vers le N.-O. L'insolation sous un ciel pur peut être une de ces influences. Mais, dit l'auteur en terminant, en général la distribution géographique des plantes est déterminée par des influences si nombreuses et souvent si compliquées, qu'il est difficile de découvrir à cet égard les lois naturelles et d'expliquer les déviations qu'on observe comme de lever les contradictions qui paraissent exister.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Mémoire sur le Camphrier de Sumatra et de Bornéo (*Dryobalanops Camphora*, Coleb.); par M. W. H. de Vriese. Broch. gr. in-4° de 23 pages et 2 pl. lithogr. in-folio. Leide, 1856. Chez A.-W. Sythoff et E.-J. Brill.

En 1851, M. de Vriese avait publié dans les Archives botaniques Néerlandaises (*Nederl. Kruidk. Archief*, III, p. 2) des recherches sur le Camphrier de Sumatra, dont les éléments lui avaient été fournis par M. Junghuhn. Depuis cette époque il s'est attaché à recueillir de nouveaux renseignements et surtout de bons échantillons, dans le but d'écrire une histoire complète de cet arbre intéressant et encore mal connu. Ses efforts ont été couronnés de succès et lui ont fourni les éléments du mémoire dont nous allons présenter un résumé. Ce travail commence par un exposé historique étendu.

Ce sont les médecins arabes qui, dans les premiers siècles de l'ère chrétienne, ont introduit le camphre en Europe. Au XIII^e siècle, le célèbre voyageur Marco-Paolo mentionna le Camphrier de Sumatra et son produit si estimé, qu'on le vendait au poids de l'or. Camoëns parla aussi de cette substance, en 1572, dans son poëme des *Lusiades*. A partir de la fin du XVI^e siècle, il en a été question dans plusieurs ouvrages hollandais. L'un d'eux, le livre de Eschels-Kroon sur l'île de Sumatra, publié en 1783, nous apprend qu'au XVIII^e siècle la compagnie hollandaise des Indes faisait un grand commerce de camphre avec le Japon, et qu'une caisse de cette matière, contenant 125 livres, se vendait au Japon de 12,500 à 15,000 francs.

Boerhaave a dit que le camphre de Bornéo et de Ceylan se trouve entre le bois et l'écorce de l'arbre qui le produit, sous la forme d'agglomérats cristallins, et récemment M. Radermacher a écrit qu'à Sumatra on l'obtient en pratiquant des incisions au tronc.

Sous le rapport botanique, l'histoire du Camphrier de Bornéo et de Sumatra commence à peu près à Gærtner fils, qui, dans son supplément à la *Carpologie* de son père, a établi pour cet arbre le genre *Dryobalanops*, d'après un fruit de la collection de Banks, donné à tort comme originaire de Ceylan. Mais le nom de *D. aromatica* proposé par ce botaniste n'a pas été adopté, et a été remplacé par celui de *D. Camphora*, que lui a donné Colebrooke (*Asiatic Researches*, XII, London, 1818). On doit tout ce qui est connu jusqu'à ce jour sur cette espèce aux deux botanistes qui viennent d'être nommés, ainsi qu'à Ch. Miller, W. Jack, surtout à M. Korthals qui a fait connaître sur elle des détails intéressants, dans son travail sur les Diptérocarpées. A ces notions déjà acquises, M. de Vriese ajoute celles qu'il a obtenues de divers voyageurs, surtout de M. Weddik et de M. Junghuhn.

On distingue trois variétés du *Dryobalanops Camphora*, Colebr. Le camphre le plus estimé provient de celle qu'on nomme *Marban Tayan*. Ces trois variétés donnent en outre une substance inodore, blanche, résineuse, nommée *Griegie*. On obtient le camphre surtout aux points du tronc d'où sortent à la fois plusieurs rameaux; il y a là une protubérance d'écorce, haute souvent de 5-6 cent., qu'on fend à la hache; après quoi on incise le tronc et l'on arrive ainsi au camphre, qui se trouve dans le bois, presque entièrement pur. Lorsque l'arbre n'est pas adulte, cette substance s'y montre à l'état liquide. Du reste, elle existe à l'état liquide dans toutes les parties du Camphrier, surtout dans les rameaux jeunes et les feuilles; à l'état solide on ne la rencontre qu'entre les fibres du tronc. D'après M. Junghuhn, qui en a vu pratiquer l'extraction, on incise l'écorce et le liber jusqu'au bois à la partie inférieure du tronc coupé près de la racine. La liqueur claire, jaune, balsamique et huileuse, distille lentement. Une demi-journée suffit à peine pour l'écoulement de 2 ou 3 onces; encore est-elle mêlée de petits morceaux d'écorce et d'autres impuretés, ce qui oblige à la passer à travers un tamis, fait avec le réseau fibreux que donne la gaîne désagrégée des feuilles d'un Palmier. On voit aussi le camphre, surtout près de la racine, sous la forme d'un enduit superficiel blanc, épais d'un ou deux millimètres, aux fissures de l'écorce. Dans cet état il se paie presque au poids de l'or.

C'est tout à fait à tort que Colebrooke et d'autres auteurs ont affirmé qu'on trouve le camphre en grande quantité au centre du tronc.

Le haut prix de cette substance s'explique par sa rareté. Une caravane d'une trentaine de personnes, après un séjour de trois ou quatre mois au milieu d'une forêt, ne rapporte généralement que 15 à 20 livres de camphre solide provenues de plus de 100 arbres qu'il a fallu abattre. Ce prix revient à 30 florins la livre. Une forte consommation s'en fait sur les lieux mêmes par suite d'un usage religieux, qui consiste à conserver sans l'enterrer le corps de tous les souverains ou personnages illustres, pendant tout le temps nécessaire pour que du Riz, semé en lieu sacré, germe, fleurisse et fructifie. Comme on veille tout ce temps auprès du mort, une si longue conservation n'est possible que grâce à un lit de camphre en poudre sur lequel repose le cadavre et qu'on renouvelle autant que cela devient nécessaire. Il faut pour cet objet de 50 à 100 livres, et chaque village ayant son souverain, il est facile de concevoir à quelle consommation de camphre doit conduire une pareille coutume.

Aujourd'hui le camphre de Bornéo ne s'expédie qu'en Chine, où il est employé comme tonique et aphrodisiaque. Son odeur est plus agréable que celle du camphre ordinaire; il est moins volatil à l'air. M. T.-T. Philipps, chimiste anglais, l'a trouvé composé de la manière suivante :

$$C = 65{,}72 \; ; \; H = 11{,}87 \; ; \; O = 23{,}41.$$

Le *Dryobalanops Camphora*, Coleb., est un arbre magnifique et colossal. Du bas de son tronc partent de grandes expansions verticales en lames ligneuses, sorte de contre-forts qui le fixent plus solidement au sol. M. Motley en a fait abattre un dont le tronc mesurait 152 pieds angl. (46m,360), la cime non comprise. M. Junghuhn exprime par les chiffres suivants les dimensions moyennes de ce géant végétal. Diamètre du tronc : 1° à la base = 7 - 10 pieds ; 2° au sommet = 5 - 8 pieds ; longueur du tronc = 100 - 130 pieds ; diamètre de la cime = 50 - 70 pieds. Les lames ligneuses qui partent du bas du tronc en naissent jusqu'à une hauteur de 25 pieds. Son écorce est rude, crevassée, résineuse et lustrée ; mais elle ne supporte ni épiphytes ni lianes. Son bois est très dur; il a une densité de 0,8315.

Après les nombreux détails dont on vient de voir un exposé succinct, M. de Vriese donne la description étendue, d'abord en français, ensuite en latin et sous forme régulière, de l'importante Diptérocarpée qui fait le sujet de son mémoire. Il en expose aussi les caractères génériques détaillés et la synonymie. On sent qu'à cet égard nous devons nous contenter de renvoyer au texte original.

La première planche représente un rameau fructifère, et en outre, d'un côté, un petit rameau chargé de boutons de fleurs, de l'autre un petit rameau portant des fruits encore très jeunes. Une fleur épanouie et grossie y a été dessinée également par M. Ver Huell, telle qu'elle se présente probablement à l'état frais. Quant à la seconde planche, elle est occupée par un grand nombre de figures analytiques de la fleur et du fruit à différents états.

Ueber Culturgewaechse in Egypten (*Sur les végétaux cultivés en Egypte*). Extrait d'une lettre de M. Diet. Brandis à M. Treviranus (*Botanische Zeitung* du 7 mars 1856, nº 10, col. 163-167).

La multiplication du Dattier se fait en Égypte de deux manières, par semis et par véritable marcottage. Le semis donne en général 4/5 de pieds mâles, et seulement 1/5 de pieds femelles. Pour le second procédé, à l'extrémité supérieure d'un vieux pied femelle qu'on n'a plus de motifs pour conserver, on dispose au-dessous de la couronne de feuilles une corbeille remplie de terre qu'on arrose de temps en temps. Après quelques mois, il s'est développé sur ce point un cercle de racines ; on coupe alors le tronc au-dessous de la corbeille, et l'on plante l'arbre ainsi rajeuni.

Les Égyptiens font germer le riz, comme les Chinois, avant de le semer en plein champ, en le tenant sous l'eau, dans des sacs.

Le Cotonnier est un des végétaux dont la culture est la plus avantageuse en Égypte. M. Figari croit que les *Gossypium herbaceum*, *palmatum*, et quelques autres, considérés comme espèces, ne sont que de simples variétés, et qu'on peut rendre ces plantes à volonté annuelles ou vivaces. Les Cotonniers ont besoin d'une terre très profonde, leurs racines s'enfonçant beaucoup.

Parmi les *Sorghum*, le plus productif est le *cernuum ;* mais le *S. vulgare* donne une farine plus estimée. Le *Triticum vulgare* est la seule céréale cultivée en grand.

L'Égypte est riche en plantes oléagineuses. La plus répandue est le *Sesamum orientale.* Les Cotonniers produisent aussi une bonne huile. Depuis quelques années on cultive l'*Arachis hypogœa.* Seulement ces diverses huiles sont toujours impures, parce que les mêmes meules servent successivement à les extraire toutes.

La canne à sucre est mûre en Égypte comme dans les Indes occidentales, en huit ou neuf mois. On la multiple, comme les Bananiers, au moyen des souches. On n'en extrait pas le sucre, mais on la mange.

Le temps pendant lequel les arbres sont sans feuilles est très court en Égypte. Le *Cassia Fistula*, par exemple, perd ses feuilles à la fin de décembre, et il se feuille de nouveau à la fin de février. La différence pour le moment du développement des feuilles entre la Sicile et l'Égypte est de quarante à cinquante jours.

Le *Nymphœa Lotus* et le *Papyrus* ont presque entièrement disparu. On ne les trouve encore que sur quelques points du delta.

Mémoire sur la maladie de la Vigne, par M. Marès. (*Extrait des Mémoires de la Société impériale et centrale d'agriculture*, ann. 1855.) Brochure in-8 de 105 pages et 2 planches in-4. Paris, 1856.

Dans ce mémoire, l'auteur se propose de prouver, d'après l'expérience qu'il en a faite dans ses vignobles, que le traitement des Vignes attaquées par l'*Oïdium Tuckeri* au moyen de la fleur de soufre, dont on a obtenu les meilleurs résultats dans les serres, dans les jardins, en un mot, dans la petite culture, est encore extrêmement avantageux dans la grande culture. Il montre que les objections qu'on a élevées contre l'emploi de ce moyen curatif sont sans valeur réelle; que la projection du soufre sur les Vignes malades entraîne une faible dépense et n'altère en rien la qualité du vin, enfin, produit même sur la végétation un effet évidemment favorable. Voici l'indication des chapitres que comprend ce travail : I. Partie historique. Elle comprend l'histoire de la propagation de la maladie des serres de Margate, en Angleterre, sur la généralité des vignobles de l'Europe. II. Description de la maladie de la Vigne. III. L'*Oïdium Tuckeri*. IV. Développement et propagation de la maladie de la Vigne et de l'*Oïdium*. V. Effets de la maladie de la Vigne sur les vignobles. VI. Recherche des moyens pratiques de combattre la maladie de la Vigne. VII. Emploi du soufre. VIII. Des instruments propres à répandre le soufre sur les vignes malades. IX. Préceptes à observer en appliquant le soufre aux Vignes malades. X. De la quantité de soufre nécessaire pour le traitement des Vignes malades. XI. De la végétation des Vignes soufrées. XII. Objections contre l'emploi du soufre. XIII. Comment s'exerce l'action de la fleur de soufre sur l'*Oïdium* de la Vigne. XIV. Des effets de la chaleur sur l'*Oïdium* de la vigne. XV. Des causes de la maladie de la Vigne. XVI. Des moyens à prendre pour l'avenir.

MÉLANGES.

Coup d'œil sur quelques jardins du nord de l'Allemagne, par M. Krause (*Mittheilungen ueber Flora*, 2e vol., 2e cah.).

Les jardins au sujet desquels M. Krause communique des renseignements recueillis par lui sur les lieux, sont, les uns des établissements publics ou royaux, les autres des jardins appartenant à de riches particuliers ou à des horticulteurs-commerçants.

A Breslau, le jardin botanique, dirigé par M. Goeppert, est surtout riche en arbres, dont il renferme une collection assez complète et de beaux individus, surtout dans les genres Chêne, Erable, Hêtre et Orme. On y trouve beaucoup de plantes aquatiques et de marais, cultivées dans un grand canal et sur ses bords. Sur des rocailles et des rochers, disposés par le jardinier, M. Nees von Esenbeck, on cultive principalement des Fougères indigènes, ainsi que d'autres Cryptogames d'ordre inférieur. — Warmbrunn, propriété du comte Schafgotsch, possède un très beau parc. Mais le parc le plus remarquable par son étendue et sa beauté est celui de Erdmannsdorf, dont M. Alex. de Humboldt a dit que c'est le plus beau lieu qu'il ait vu sur la surface du globe.

Le jardin de Potsdam est principalement consacré à la culture des végétaux des tropiques, remarquables par leur feuillage, et des Fougères en arbre envoyées depuis quelques années, par M. Karsten. Celui de l'île des Paons (*Pfaueninsel*) est justement célèbre par sa serre à Palmiers, dans laquelle se trouvent des Palmiers de proportions gigantesques, de belles Pandanées, des Cycadées, ainsi qu'un grand nombre de Scitaminées, d'Aroïdées et de Fougères. Les jardins de Sans-Souci sont fort riches en plantes de serre chaude et froide, dont beaucoup sont nouvelles ou représentées par de très beaux pieds. Ils se subdivisent en plusieurs, parmi lesquels le *Nouveau jardin* et celui de Charlottenhof sont consacrés aux plantes d'ornement. Le *jardin de Marly* et celui de Paradis méritent d'être cités comme les parties les plus belles dans les vastes cultures entretenues à grands frais par le roi de Prusse à Sans-Souci. Le jardin botanique de Berlin, à Schœneberg, est d'une extrême richesse, et M. Krause n'hésite pas à déclarer qu'il forme une collection d'espèces, tant anciennes que nouvelles, presque unique dans son genre sur le continent. Les plantes y sont parfaitement cultivées, sous la direction de M. Bouché. Il se recommande, en outre, par le soin avec lequel on y conserve les plantes anciennes et presque entièrement délaissées partout ailleurs. Le jardin de l'Université, dans la même capitale, est, selon M. Krause, un jardin-modèle, dans lequel la culture est fort bien dirigée par M. Sauer, et qui se distingue particulièrement par sa collection d'espèces officinales et économiques de tous les climats, représentées par des individus d'une rare beauté. —Parmi les établissements d'horticulteurs-commerçants, M. Krause cite comme les plus remarquables celui de M. L. Matthieu, à Berlin même, et celui de M. Deppe, à Mitzleben près de Charlottenburg, non loin de cette ville. Celui-ci renferme une riche collection de Rosiers et de Dahlias, tandis que le premier est connu pour sa richesse en Orchidées, en plantes à beau feuillage, belles ou nouvelles, enfin par le grand nombre de nouveautés et de raretés qu'on y cultive. Dans le nombre des jardins particuliers se fait remarquer entre tous le jardin de M. Borsig, à Moabit. On y trouve une magnifique collection des plantes de serre les plus nouvelles, les plus belles, en très forts individus. Pour donner une idée de la richesse de cette collection, M. Krause dit qu'une portion de ces serres est remplie exclusivement de pieds de première force de Fougères arborescentes qui ont été introduites dans ces derniers temps. Quoique le jardin ait été établi sur un sable à peu près stérile, on est parvenu à y obtenir de très belles pelouses. Dans sa partie méridionale, au pied d'un petit rocher, se trouve une serre de fer, consacrée spécialement à la culture de la *Victoria regia*, pour laquelle a été construit un bassin profond de 1 mètre 33 centimètres et dont le diamètre est de 8 mètres. Vers la Sprée, on y trouve un jardin spécialement consacré aux Rosiers. Enfin, M. Krause cite comme remarquables les jardins de MM. Decker et Dannenberg.

A Hambourg, le jardin botanique est riche et bien tenu. Il a particulièrement une belle collection de Cycadées et de Protéacées. Le jardin de M. J. Booth, à Flottbeck, est l'un des plus connus de l'Allemagne pour son étendue, comme pour le grand nombre et l'extrême variété des plantes qu'on y cultive et qui fournissent matière à un commerce considérable.

A Hanovre, les jardins de Herrenhausen sont justement renommés pour leur étendue et leur beauté. Une moitié de leur surface est dessinée à l'anglaise, tandis que l'autre moitié l'est dans le vieux style français. La grande serre à Palmiers qu'on y admire renferme la collection peut-être la plus complète qui existe sur le continent, pour les espèces de cette belle famille. On y trouve aussi une magnifique orangerie.

Dictionary of botanical terms (*Dictionnaire des termes botaniques*); par le rév. J.-S. Henslow. 1 vol. in-8° de 218 pages. Londres; sans date.

Ce Dictionnaire a été publié par portions, à différentes époques, en appendices aux numéros mensuels du *Botanist* et du *Botanic Garden*, de Maund. Il comprend l'explication d'une série considérable de mots, soit latins, soit anglais; les premiers imprimés en capitales italiques, les derniers en capitales romaines. Environ 200 figures extrêmement petites, contenues chacune dans un petit rectangle de 12 ou 15 millimètres seulement de hauteur, sont intercalées dans le texte et destinées à en faciliter l'intelligence.

Dans une courte préface, M. Henslow entre dans quelques détails pour atténuer, en quelque sorte, l'effet que pourrait produire sur les personnes étrangères à la science la vue seule d'une liste d'environ 2000 mots techniques. Il montre que beaucoup de ces termes conservent la signification qu'ils ont dans le langage ordinaire, et que beaucoup d'autres, dont l'emploi est plus exclusivement technique, n'ont besoin que d'être expliqués une seule fois pour que la signification en soit pour toujours retenue. Quant aux mots, ajoute-t-il, qui sont exclusivement propres à la botanique, le nombre n'en est pas assez grand pour effrayer ceux qui veulent s'adonner à l'étude de cette science. Du reste, M. Henslow s'est attaché à présenter dans son Dictionnaire le tableau complet de la langue botanique. Il n'a pas négligé les expressions aujourd'hui abandonnées, employées seulement dans les auteurs anciens, et, sous ce rapport, même les botanistes exercés peuvent souvent être amenés à se servir de son livre.

NOUVELLES.

Nécrologie. — La botanique française, déjà trop cruellement éprouvée depuis quelques années, vient de subir encore une perte fort regrettable : M. Félix Dunal, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, vient de mourir le 29 juillet dernier, à l'âge de soixante-six ans. La santé du célèbre botaniste était profondément altérée depuis quelques années, et tout faisait craindre pour lui une fin peu éloignée.

Les beaux travaux de M. Dunal sont trop connus pour que nous ayons besoin d'en faire ressortir ici le mérite. Élève de De Candolle, il avait puisé dans les leçons de ce maître célèbre la tendance philosophique à laquelle il a obéi pendant tout le cours de sa carrière scientifique. Aussi, à côté des belles monographies par lesquelles il a éclairé l'histoire jusque-là fort obscure des Solanées, des Anonacées et des Cistinées, on doit citer, comme peut-être ses plus beaux titres de gloire, ses écrits sur l'organographie qu'on pourrait nommer transcendante, notamment ses *Considérations sur la nature et les rapports des organes de la fleur* (in-4, 1829), travail important dans lequel les vues ingénieuses abondent, et que distingue en outre une profonde érudition. On doit citer également avec éloge, quoique ayant une moins haute portée, ses *Considérations sur les fonctions des organes floraux colorés et glanduleux* (in-4, 1829).

Dans les dernières années de sa vie, M. Dunal paraît avoir dirigé ses études plus particulièrement sur la botanique considérée dans ses rapports avec la culture, et cette nouvelle direction donnée à ses idées a valu à la science un assez grand nombre de mémoires publiés dans les recueils périodiques du département de l'Hérault et dans la collection des Mémoires de l'Académie de Montpellier.

La mort de M. Dunal laisse inachevée une Flore du département de l'Hérault, dont il s'occupait depuis environ vingt années, pour laquelle il avait réuni de précieux matériaux, et dont la partie cryptogamique était déjà presque entièrement rédigée.

Nous apprenons que, par une disposition testamentaire, le savant professeur lègue à la Faculté de médecine de Montpellier sa riche bibliothèque et son herbier, dans lequel sont conservés les types de ses diverses monographies, et ceux qui ont servi à la rédaction du travail de M. Campdera sur les *Rumex*.

BIBLIOGRAPHIE.

Hooker's Journal of botany and Kew Garden Miscellany.

Articles originaux publiés en 1855.

Thwaites (*G. H. K.*). — On *Urandra*, a new genus of Olacaceæ, and some other Ceylon plants belonging to that natural order (Sur l'*Urandra*, nouveau genre de la famille des Olacacées, et sur quelques autres plantes de Ceylan appartenant à cette même famille), p. 211-212.

Harvey (*Dr W. H.*).—Botany of Van Diemen's Land (Botanique de la terre de Van-Diémen; extrait d'une lettre datée de Launceston, terre de Van-Diémen, le 31 mars 1855), p. 225-232.

Mueller (*Dr Ferd.*).—Botany of Victoria, Southern Australia (Botanique de Victoria, dans l'Australie méridionale; extraits de lettres), p. 233-242, 357-362.

Thwaites (*G. H. K.*).—Note on *Bursinopetalum*, R. W., *Icon.* (Note sur le *Bursinopetalum*, Rob. W.), p. 242-243.

Gray (*Asa*).—Note on the Development and structure of the Integuments of the seed of *Magnolia* (Note sur le développement et la structure des téguments de la graine des *Magnolia*), p. 243-245.

Calvert (*Henry H.*). — Notes... on vegetable Products sent by him from Erzeroom, etc. (Notes sur des produits végétaux envoyés par lui d'Erzeroum), p. 252-255.

Motley (*James*). — Notes written on a Voyage from Singapore to Banjermassing (Notes écrites pendant un voyage de Singapore à Banjermassing, à l'extrémité méridionale de Bornéo), p. 257-269, 289-296.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 JUIN 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. S. Des Étangs, Juge de paix à Bar-sur-Aube (Aube), présenté par MM. J. Gay et Decaisne.

Vaupell (Charles), de Copenhague, actuellement à Paris, quai Saint-Michel, 15, présenté par MM. Puel et Maille.

Dons faits à la Société :

1° Par M. W. Nylander :

Synopsis du genre Arthronia.

2° De la part de M. Aug. Le Jolis, de Cherbourg :

Quelques remarques sur la nomenclature générique des Algues.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro d'avril 1856.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro de mai 1856.

L'Institut, mai et juin 1856, trois numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

NOTE SUR LE *CYPERUS LONGUS*, L., DE LA FLORE DE TOULOUSE,

par **M. ED. TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, 1er juin 1856.)

D'après les divers botanistes qui se sont occupés de la flore de Toulouse et du bassin sous-pyrénéen, le genre *Cyperus* y est représenté par trois espèces, les *Cyperus flavescens* L., *fuscus* L., et *longus* L. Nous ne nous occuperons pas des deux premières; ce sont des espèces parfaitement connues, qui n'offrent dans nos contrées que de légères modifications, dues à l'influence de la plus ou moins grande quantité d'eau des ruisseaux aux bords desquels elles vivent.

Il n'en est pas de même pour le *Cyperus longus* L., qui présente plusieurs formes remarquables dont l'étude fera le sujet de cette note.

Cyperus longus L., *Syst. veg.* 98. Jacq., *Coll.* vol. 3, p. 191. *Icon. rar.*, t. 297. Vahl., *Enum.* 2, p. 346. — Souche traçante, aromatique, pourvue de bourgeons qui donnent naissance à des tiges stériles et florifères, de la base desquelles pousse aussi un bourgeon qui continue la souche; tige florifère de 10 à 15 décimètres, dressée, feuillée à la base, striée, triquètre; feuilles linéaires-lancéolées, larges de 6 à 10 millimètres, très longues, triquètres, rudes sur les bords et sur la carène; les involucrales semblables, mais plus larges de 30 à 50 centimètres, inégales; bractées linéaires-aiguës; ochrea entier de 5 millimètres de longueur; anthèle décomposée; glomérule central nul ou composé de 2 à 5 épillets, offrant à sa base des rameaux de diverses longueurs (1 à 2 décim.) terminés par des épillets en glomérules présentant encore à leur base des ramuscules courts (3 à 5 centim.) terminés à leur tour par de nouveaux épillets en glomérules comme les premiers; épillets 6 à 10, sessiles, un peu écartés, linéaires-aigus, comprimés, longs (2 centim. environ); écailles florales distiques, roussâtres ou d'un blanc sale, légèrement vertes ou blanchâtres sur la carène; 3 stigmates; akènes petits, ovales, triquètres, noirâtres.

Cette espèce, qui est rare dans le nord, abonde dans le midi et le sud-ouest de la France; elle est commune à Toulouse, sur les bords de la Garonne et du Tarn; elle fleurit fin juillet.

Cyperus longus β *incompertus* Nob. — Souche traçante, légèrement aromatique, pourvue de bourgeons qui donnent naissance à des tiges stériles et florifères, de la base desquelles pousse aussi un bourgeon qui continue la souche; tige florifère de 8 à 10 décimètres, dressée, feuillée à la base, striée, triquètre; feuilles plus courtes et bien moins larges que dans le *longus*, lisses sur les bords et sur la carène, inégales; bractées ovales-aiguës; ochrea tronqué, court (1 centim.); anthèle simple; glomérule central terminal composé de 8 à 10 épillets sessiles, ayant à leur base des rameaux effilés de diverses longueurs (10 à 15 centim.) terminés par un glomérule d'épillets simple; il n'y a pas, dans cette forme, de ramuscules à la base des glomérules qui terminent les rameaux; épillets 5 à 8, linéaires-étroits, allongés, écartés, sessiles, inégaux; écailles florales distiques, ovales, rose foncé, vertes sur la carène (cette coloration se maintient sur le sec), striées; akènes obovales, atténués à la base, trigones à angles obtus, chagrinés à leur surface.

Cette espèce ou variété fleurit fin juillet; elle est très répandue dans les marais de Comère à Grizolles (Tarn-et-Garonne); on la trouve tantôt seule, tantôt avec le *longus*. Nous avions d'abord pensé que cette plante pouvait être une hybride ou un état appauvri du *Cyperus longus* L., mais la quantité qu'on en rencontre est quelquefois si grande qu'elle dépasse souvent celle du *longus*, quoiqu'il croisse dans les mêmes lieux.

CYPERUS BADIUS Desf. *Atl.* t. 7. f. 2. — Souche traçante, inodore, pourvue sur toute sa longueur de bourgeons qui donnent naissance à des tiges ordinairement florifères, de la base desquelles pousse un bourgeon qui est destiné à continuer la souche; tige florifère de 4 à 6 décimètres, dressée, feuillée, striée, triquètre, à angles obtus; feuilles linéaires, longues, étroites (4 millim.), rudes sur les bords et sur la carène, ainsi que les involucrales qui sont plus grandes, glauques en dessous: bractées ovales-aiguës; ochrea strié; anthèle décomposée; glomérule central terminal sessile, composé de 20 à 25 épillets ayant à leur base des rameaux de diverses longueurs, courts (5 à 8 centim.), épais, striés, tous terminés par plus de 20 épillets en glomérules présentant à leur base des ramuscules courts (1 centim.) terminés à leur tour par des glomérules d'épillets semblables aux premiers; épillets très nombreux, courts (1 centim.), sessiles, ramassés, lancéolés, insensiblement aigus; écailles florales distiques, serrées, d'un brun roussâtre foncé, vertes sur la carène; akènes bruns, obovés, ponctués surtout vers le sommet.

Il fleurit mi-juillet, habite les prairies humides, les bords des ruisseaux; il est très commun à Toulouse, où il devient quelquefois un fléau pour les agriculteurs qui ne peuvent s'en débarrasser.

CYPERUS BADIUS β *minor* Nob. — Plante plus grêle et plus petite que la précédente; anthèle plus petite; glomérules globuleux à épillets plus courts, moins aigus; écailles florales plus noires, concolores; feuilles plus étroites, linéaires, très rudes sur les bords et sur la carène.

Il habite avec le *badius;* nous ne l'avons pas vu croître isolément.

CYPERUS BADIUS γ *elongatus* Nob. — *An* hybride? *Cyperus badio-longus* Nob. — Plante de la taille du *Cyperus longus* L. Souche comme celle de ce dernier; anthèle décomposée semblable à celle du *badius*, mais avec les longs rameaux du *Cyperus longus;* épillets comme ceux du *badius*, ainsi que les ramuscules, mais moins nombreux et très courts.

Il fleurit en même temps que les *Cyperus longus* et *badius* parmi lesquels nous l'avons trouvé toujours isolément, çà et là, en petite quantité comme les hybrides.

Le port de toutes ces formes est le même, mais les modifications de l'anthèle, que nous avons cherché à décrire et sur lesquelles sont basés nos caractères distinctifs, changent complétement le facies de ces plantes.

Le *Cyperus longus* est le plus grand de tous : il se distingue par les rameaux de l'anthèle très longs, ainsi que par la présence constante de ramuscules allongés, sous les glomérules d'épillets ; par ses bractées longues, lancéolées, aiguës; par ses ochreas très allongés ; par ses épillets très longs, roussâtres ; par ses écailles florales écartées, pâles, blanchâtres ou d'un vert pâle sur la carène ; par ses feuilles très longues et très larges, rudes, fortement striées (les involucrales inégales, une très longue et large comme celle de la tige) ; par la souche très aromatique. Cette espèce vient dans les marais tourbeux ou sablonneux ; elle suit aussi le cours des grandes rivières, la Garonne, le Tarn ; elle manque dans les prairies humides, où abonde le *Cyperus badius* Desf.

La variété β *incompertus* est plus petite que le *longus* et se distingue très bien par ses rameaux inégaux et par l'absence des ramuscules sous les glomérules d'épillets qui terminent les rameaux, ce qui rend l'anthèle simple. Elle diffère aussi par ses bractées ovales, aiguës, par ses ochreas tronqués ; par ses épillets peu nombreux, très longs, digités, d'une couleur rose sombre ; par ses écailles florales striées, vertes sur la carène ; par ses akènes chagrinés ; par ses feuilles plus étroites, lisses ou bien moins rudes aux bords et sur la carène (les involucrales égales, un peu rudes aux bords) ; par sa tige de moyenne grandeur ; et par sa souche légèrement aromatique.

Comme nous l'avons dit, nous avions d'abord pris cette variété ou espèce pour le résultat de l'appauvrissement du *Cyperus longus* L., ou bien encore pour une hybride ; toutes ces suppositions ont dû être abandonnées, parce que d'abord on trouvait souvent les *Cyperus longus*, *incompertus* et *badius* dans les mêmes lieux et d'autres fois on les rencontrait isolément. Les *Cyperus longus* et *badius* ont l'anthèle composée et le *Cyperus incompertus* l'a simple ; nous avions fait aussi une autre supposition ; nous disions : ne peut-il pas se faire que, les premières années, les souches du *Cyperus longus* produisent des individus à anthèle simple et que les vieilles souches donnent le *Cyperus longus* L., avec l'anthèle décomposée ? Pour éclaircir nos doutes, nous avons arraché un grand nombre de souches de ces deux formes, et nous avons constaté sur les souches du *Cyperus longus* et *incompertus* que toutes les tiges étaient semblables, que de jeunes souches de *Cyperus longus* donnaient des anthèles décomposées, tandis que de vieilles souches de *Cyperus incompertus* donnaient des anthèles simples.

Le *Cyperus badius* Desf., se distingue des deux premiers par sa taille plus petite; par son anthèle décomposée, à rameaux et ramuscules courts, inégaux; par ses bractées petites, ovales, aiguës; par ses ochreas courts, tronqués; par ses épillets de moitié plus courts, atténués en pointe au sommet, très nombreux (plus de vingt), brun roussâtre; par ses écailles florales brunes à carène verte, très imbriquées; par ses akènes chagrinés au sommet seulement; par ses feuilles étroites, rudes, glauques en dessous, les involucrales plus grandes; enfin par sa tige triquètre, mais à angles obtus, et par sa souche inodore.

Cette espèce préfère les prairies humides.

La variété β *minor* est encore plus petite; ses feuilles sont plus étroites, ses épillets plus courts, moins atténués au sommet, sessiles, agglomérés en glomérules sphériques; ses écailles florales sont brunes, concolores même sur la carène; elle fleurit un peu plus tard que le *Cyperus badius* L., avec lequel elle vient toujours.

La variété γ *elongatus*, que nous supposons une hybride, est très rare; nous n'en avons observé que quelques individus isolés, parmi un grand nombre de *longus* et de *badius;* cette forme a la taille du *Cyperus incompertus*, mais elle offre les rameaux du *longus* et les ramuscules et les épillets du *badius;* sa souche est légèrement aromatique.

Nous avons commencé de soumettre ces plantes à la culture, afin de constater la fixité et la permanence des caractères que nous venons de leur assigner; nous aurions voulu attendre le résultat de cette expérimentation avant de publier nos observations; mais nous avons pensé qu'il valait mieux appeler tout de suite l'attention des botanistes sur ces plantes communes, persuadé que c'est le moyen le plus certain d'élucider les diverses formes de ce groupe; d'autant plus que la culture de ces plantes nous paraît assez difficile, et pourrait bien ne pas réussir, quoique nous nous soyons entouré de tous les moyens possibles de succès.

Nous aurons soin de faire connaître les résultats de cette culture et les modifications qu'elle pourra faire subir à notre travail.

SUR LA GERMINATION DU *COLCHICUM AUTUMNALE*, par **M. J.-H. FABRE**.

(Avignon, 7 juin 1856.)

Semées vers la fin de mai, immédiatement après leur récolte, les graines de *Colchicum autumnale* ont germé au commencement de février. La plantule a de 2 à 3 centimètres de longueur lorsqu'elle commence à montrer au-dessus du sol sa pointe verte et subulée. La feuille cotylédonaire, engagée, d'une part, dans les téguments de la graine qui reste hypogée, forme, d'autre part, une courte gaîne livrant passage à la pointe déliée de la feuille suivante. Un étranglement peu sensible forme la démarcation de la partie ascendante et de la radicule. En cet état, si la jeune plante est fendue suivant sa longueur, c'est en vain qu'on promène une loupe scrupuleuse sur la section pour découvrir une gemmule, si l'on ne veut donner ce nom qu'à un cône de feuilles rudimentaires invaginées; on parvient tout au plus à apercevoir péniblement un nodule exigu, un faible mamelon qu'on peut à peine toucher sans le détruire, tant son tissu est délicat. Ce noyau de tissu naissant, c'est l'extrémité de l'axe infiniment contracté, et, bien qu'il ne porte aucune trace de feuilles rudimentaires, on ne peut lui refuser le nom de gemmule, si l'on veut entendre par cette expression le point vital de la jeune plante, le centre des futures procréations appendiculaires. Une organisation pareille se présente dans la germination de la Tulipe de Gessner avant l'apparition de l'éperon cotylédonaire, avec cette différence que le Colchique est muni d'une feuille que la première n'a pas. D'après cet état d'imperfection de la gemme terminale, faut-il, en suivant les idées défendues par M. Germain de Saint-Pierre, admettre que la feuille cotylédonaire du Colchique a donné naissance à la feuille suivante, et que celle-ci, à son tour, a produit le noyau gemmulaire qui doit constituer le reste de la plante; en un mot, qu'il n'existe pas d'axe primordial engendrant la feuille cotylédonaire et la gemmule? Et pourquoi l'admettrait-on sur quelques rares exemples qui mettent notre vue imparfaite en défaut? Cet axe litigieux, je le conçois toujours si écrasé qu'il soit, serait-il réduit à un plateau sans épaisseur pour nos sens. Et, de ce que le point culminant de ce plateau contracté jusqu'à l'extrême limite est d'un tissu plus récent que la feuille qui le précède, en conclurai-je que ce point vital, que cette gemmule est engendrée par cette feuille? Certes, je ne dirai pas que le débile noyau terminal actuel ait donné naissance à la feuille plus vieille que lui, mais je dirai que cette feuille résulte d'un noyau pareil, antérieur à la feuille et au noyau actuel, et dont celui-ci n'est que la continuation, dussé-je poursuivre cette première ébauche de l'axe jusqu'au moment de la formation de l'embryon. Mais, sans remonter à ce passé obscur, l'uniformité de l'organisation végétale nous permet de juger de ce qui s'est passé antérieurement par ce qui va se passer plus tard. Vers le sommet de ce noyau déjà un peu grossi, un bourrelet annulaire se forme, se gonfle, se relève, et, resserrant ses bords cratériformes, englobe dans sa cavité le sommet du nodule vital. Ce bourrelet, né évidemment de l'axe, car on ne saurait donner d'autre nom à ce noyau cellulaire central, ce bourrelet produit ainsi une nouvelle feuille. Quant à la partie terminale et la plus jeune de l'axe que la feuille naissante a enveloppée dans sa base, elle se comporterait dans la majorité des plantes, indéfiniment comme il vient d'être dit pour le noyau vital précédent; mais, dans le Colchique, elle est frappée d'impuissance, et, sans produire de nouvelle feuille, s'arrondit en mamelon charnu. Ainsi, malgré l'absence apparente d'axe et de gemmule dans les premières évolutions du Colchique, il n'y a pas lieu d'invoquer la doctrine défendue par M. Germain de Saint-Pierre; j'avouerai même que je ne connais pas encore un seul exemple d'organisation que cette doctrine soit seule apte à expliquer. Les pédicelles, par exemple, des bulbilles de l'*Allium sphærocephalum* ne sont, à mon avis, autre chose que des rameaux, comme le prouve l'étude microscopique de leur structure. A l'état frais, ces pédicelles sont pleins d'un bout à l'autre, tandis que les feuilles les plus internes, les plus comprimées, et qui n'ont pas même le diamètre de ces pédicelles, sont, sans exception, manifestement creuses, bien qu'elles n'aient pas encore reçu dans leur intérieur la feuille suivante. En outre, dans l'axe de ces pédicelles, on ne trouve qu'un seul faisceau vasculaire ; dans une feuille de même calibre, on en compte une douzaine ou plus, disposés en cercle autour de l'orifice central. En second lieu, les bulbes de l'*Agraphis campanulata*, même dans leur état d'élongation, m'ont paru pouvoir se ramener aisément aux lois reconnues jusqu'ici. La soudure des feuilles charnues de ces bulbes n'est pas plus surprenante que celle qui a lieu, à un moindre degré, dans les bulbes de l'*Ornithogalum umbellatum.* Cette étroite adhérence des diverses feuilles du bulbe rendant impossibles les bourgeons axillaires normaux, il se développe sur la face interne de ces feuilles des bulbilles adventifs, comme il s'en forme dans l'*Hyacinthus Pouzolzii*, et comme il est si aisé d'en faire naître sur les feuilles mêmes de l'*Agraphis*, en coupant ces feuilles en deux ou trois morceaux qu'on plante comme des boutures.

Après cette digression, où m'a entraîné l'état imparfait de la gemmule du Colchique, je reviens au sujet de cette note. La plantule décrite plus haut grandit pendant deux mois environ sans rien présenter de particulier. La feuille, étroitement subulée et creuse, atteint jusqu'à 1 décimètre de longueur, mais ne présente à aucune époque de fente gemmulaire. La radicule, de son côté, prend de l'accroissement en longueur, sans se ramifier et sans jamais être accompagnée de racines secondaires. Puis tout devient stationnaire, du moins en apparence. Dans les premiers jours d'avril, la radicule qui, jusqu'ici, avait été ferme et homogène dans toute son étendue, prend dans sa partie supérieure un aspect qui captive tout d'abord l'attention. Cette partie, en effet, sous une enveloppe épidermique translucide, laisse apercevoir un cylindre d'un blanc laiteux sur lequel serpente un fil délié également blanc et bouclé sur lui-même. On dirait les vaisseaux séminaux d'un ascaride vus à travers la peau translucide de l'animal. Au point où s'arrête ce cylindre, la radicule est oscillante, comme à demi rompue. La partie envahie par ce cylindre occupe de 1 à 2 centimètres en longueur. Si, avec la pointe d'une aiguille, on déchire délicatement l'enveloppe épidermique qui sert de fourreau à ce singulier appareil, on constate que cette enveloppe n'est autre chose que l'épiderme de la partie supérieure de la radicule, dont tout le tissu cellulaire a disparu, mais dont l'axe vasculaire persiste intact et forme un fil délié se rattachant par un bout à la base du cylindre envahisseur, et se continuant par l'autre bout avec l'axe vasculaire de la partie inférieure et intacte de la radicule. Remarquons en outre que ce fil décrit constamment une boucle qui, partant de la base du cylindre, remonte à une certaine hauteur, puis redescend et plonge dans la partie non envahie de la racine. Remarquons enfin que, si ce fil était développé, son extrémité atteindrait précisément le collet de la plante reconnaissable à un faible étranglement. Le cylindre qui forme la partie principale de cet appareil est tantôt droit, tantôt un peu courbé en arc et toujours brusquement taillé en cône à sa partie terminale ou inférieure. Ce cône, éraillé de toutes parts, porte ainsi des traces évidentes d'un arrachement violent d'une place primitive, ce qui est encore constaté par un bout flottant de cordon vasculaire inséré vers sa pointe, côte à côte avec le fil qui le relie à la partie intacte de la radicule. En continuant à éventrer le fourreau qui le protége, on reconnaît que ce cylindre, revêtu dans le bas par l'épiderme de la racine, dans le haut par la gaîne cotylédonaire, n'a aucune connexion avec le cotylédon, et on ne peut s'empêcher de rapporter le bout vasculaire flottant, dont je viens de parler, à la nervure du cotylédon violemment arrachée par le cylindre dans sa descente. Une coupe longitudinale de ce cylindre montre qu'il est formé par la base de la feuille conique, base creusée d'un canal d'abord étroit, mais qui s'élargit brusquement pour loger, au fond d'un cul-de-sac, un corps cylindrique plein, de quelques millimètres de longueur et de nature amylacée. Cet organe central, c'est le futur tubercule, c'est l'axe d'abord représenté par le débile noyau que j'ai appelé gemmule. Vers son extrémité, à un certain moment, on voit poindre le bourrelet qui produit une seconde feuille, ainsi que je l'ai déjà dit. Mais, si le tubercule rudimentaire est trop avancé, on voit simplement au sommet un capuchon foliaire extrêmement court, abritant dans sa cavité la sommité stérile du jeune tubercule.

D'après l'exposé de ces faits, il faut admettre qu'au moment où la plante a, dans sa partie aérienne, acquis tout son développement, il s'opère dans la base de la feuille dont le fond est occupé par la gemmule, une élongation considérable, mais descendante, qui arrache la partie centrale de la plante de sa place originelle, rompt toutes ses connexions avec la feuille cotylédonaire et l'entraîne plus profondément dans le sol en s'enfonçant dans la radicule. A l'approche du cylindre gemmulaire descendant, le tissu cellulaire de la racine est résorbé pour lui livrer passage, mais son épiderme et son axe vasculaire persistent, pour lui former, le premier, un fourreau protecteur, le second, une espèce de cordon ombilical qui met la gemme en relation avec la partie intacte de la radicule.

Malgré la désorganisation totale de sa partie supérieure, la racine continue-t-elle par sa partie intacte à subvenir aux besoins de la plante, et le filament vasculaire respecté serait-il en effet le canal vecteur des substances nutritives qu'elle puiserait dans le sol? La gemme tuberculaire, telle que je viens de la décrire, est encore bien loin du volume qu'elle doit acquérir, et, à moins d'admettre que l'absorption nutritive s'effectue par la surface du cylindre gemmaire, il faut bien, puisqu'il n'y a pas d'autre racine, rapporter à la radicule, malgré sa destruction partielle, l'afflux nutritif nécessaire. D'ailleurs, après avoir été convertie supérieurement en un sac inerte, la radicule conserve, là où elle est intacte, un aspect de fraîcheur et de vigueur qui se maintient jusqu'à la maturité du jeune tubercule, ce qui n'aurait pas lieu si c'était un organe réellement inutile et frappé de mort.

L'invagination de la gemme descendante dans la racine pourrait être regardée comme purement accidentelle et occasionnée par la situation de cette dernière sur la même verticale que la première doit parcourir. On se convaincra du contraire en observant que, là même où la radicule est flexueuse, oblique à son origine, l'invagination n'a pas moins lieu. A un moment ou l'autre, il arrive cependant que, par suite de l'accroissement en diamètre du cylindre gemmaire, le fourreau de la racine se rompt sous l'effort et abandonne à nu l'organe précieux qu'il a protégé jusqu'alors; mais cette déhiscence n'est jamais suivie de la rupture du cordon vasculaire nourricier.

Dans la première quinzaine de juin, la feuille se flétrit et annonce la maturité de l'organe souterrain. La racine est alors complétement détruite ou on n'en trouve que quelques lambeaux désorganisés appendus à l'extrémité du cordon vasculaire encore persistant. L'enveloppe cotylédonaire a disparu également sans laisser de trace. Enfin, le jeune tubercule a perdu sa forme cylindrique pour prendre la forme conoïde. Sa longueur est alors de 8 à 10 millimètres, et sa largeur, à la base, de 4 millimètres environ. Un talon manifeste, pareil, sur une plus faible échelle, à celui des tubercules adultes, fait saillie en un point de sa base. Sa tunique, formée par la partie inférieure de la seule feuille qui se soit montrée à l'air libre, est d'un roux ardent et abrite, à son aisselle, un premier bourgeon nidulé sur le processus en talon. Une seconde tunique d'une excessive délicatesse se montre plus haut, et, après avoir ceint le sommet du tubercule, s'allonge en un filament très court et très délié qui s'engage dans le canal de la première. Cette feuille abrite à son tour un bourgeon, du côté opposé au bourgeon inférieur. De ces deux gemmes axillaires, l'inférieure est de beaucoup la plus vigoureuse. Par-delà le second bourgeon, le tubercule s'élève encore un peu et se termine par un mamelon stérile. En mettant de côté cette dernière particularité, on voit que le tubercule produit par la germination a absolument la même structure que le tubercule adulte.

Bien que mes observations s'arrêtent ici, il est aisé de poursuivre le Colchique dans les phases futures de son évolution. Du bourgeon inférieur doit s'élever l'année suivante, non une hampe florale comme dans la plante adulte, la faiblesse du tubercule actuel s'y oppose évidemment, mais une pousse stérile, plus ou moins pareille à la précédente, et dont la base s'organisera à son tour en un tubercule qui doit succéder au premier, et ainsi de suite pendant plusieurs années, jusqu'à ce que le dernier tubercule produit ait assez de vigueur pour donner naissance à une hampe florale. Ce n'est donc qu'après une longue succession d'individus agames, dérivant l'un de l'autre par voie de gemmation, que surgit un individu sexué capable de multiplier l'espèce. Si l'on veut considérer le végétal comme un être collectif, comme un agrégat d'individus élémentaires constitués par les gemmes, il n'y a qu'un nombre fort restreint de plantes qui ne présentent pas ce mode de génération qu'on a appelé chez les animaux *génération alternante*, et je ne saurais rien ajouter au savant chapitre que M. H. Lecoq a déjà consacré à ce sujet (1). Mais si l'individualité végétale est considérée dans le sens vulgaire, on verra que, dans l'immense majorité des cas, la même plante issue d'une graine est tôt ou tard capable de fleurir, et que ce n'est que dans quelques cas fort rares qu'apparaît la génération alternante. Je n'en connais encore qu'un très petit nombre d'exemples parmi lesquels se trouvent les Ophrydées et le Colchique.

M. le Président donne lecture de la notice suivante qui lui a été adressée pour être communiquée à la Société :

NOTE SUR L'*ARISARUM*, par **M. PARLATORE**.

(Florence, 3 juin 1856.)

Les botanistes ne sont pas d'accord sur la description du fruit de l'*Arisarum vulgare*, dont la structure me paraît importante pour déterminer les limites de la famille des Aroïdées. On sait que Tournefort distingua le premier l'*Arisarum* comme genre, par la forme de la spathe (*flore cucullato*), ce qui ne l'empêcha pas d'y faire entrer des plantes de genres différents. Malgré la distinction établie par Tournefort, Linné confondit l'*Arisarum* avec les espèces de son genre *Arum*, auquel il donna, entre autres caractères, celui d'avoir une baie globuleuse, uniloculaire, et plusieurs graines presque rondes. Le professeur Octavien Targioni Tozzetti, en rétablissant le genre *Arisarum* dans ses décades d'observations botaniques, publiées dans les *Annali dell' Imperiale Museo di Firenze*, t. II, parte 2, p. 70, décrivit le fruit de l'*Arisarum* comme une capsule coriace, uniloculaire, subtétrasperme ; description que Kunth (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, t. IV, p. 436) considéra comme trop incomplète et comme ayant besoin d'être vérifiée. Schott, dans ses *Meletemata*, conserva le genre *Arisarum*, mais ne dit rien de sa capsule. M. Blume, dans son excellent ouvrage intitulé *Rumphia*, passant en revue plusieurs genres et plusieurs espèces de la famille des Aroïdées, ne manqua pas de décrire soigneusement le genre

---

(1) H. Lecoq, *Études sur la Géogr. bot. de l'Europe*, chap. XXV.

Arisarum, et, considérant comme erronée la description du fruit faite par Targioni Tozzetti, il le regarda au contraire comme une baie d'après ses propres observations. Endlicher, dans son *Genera plantarum*, p. 234, et Kunth, dans son *Enumeratio plantarum hucusque cognitarum*, t. III, p. 15, ont continué d'admettre que le fruit des *Arisarum* est une baie (*baccæ* 2-8 *spermæ*).

Malgré l'autorité d'hommes aussi distingués que Blume, Endlicher et Kunth, il faut rendre justice aux observations du botaniste italien qui décrivit le fruit de l'*Arisarum* comme une capsule coriace. Tel est au moins le fruit de l'*Arisarum vulgare*, que j'ai pu étudier à plusieurs reprises sur le vivant, car cette plante est très commune dans le bassin de la Méditerranée, comme le savent très bien les botanistes. Le fruit de l'*Arisarum vulgare* est une capsule coriace, indéhiscente, de couleur verte, hémisphérique et presque turbinée, aplatie en dessus avec un bord un peu relevé, ayant dans le centre une petite pointe formée par les restes du style persistant, convexe en dessous et sessile. Le péricarpe est mince et coriace. Il y a une seule loge en dedans, entièrement remplie par les graines qui varient de 2 à 8, et qui sont insérées, par un hile gros et presque arrondi, au fond de la cavité du péricarpe. Ces graines sont ovoïdes, blanchâtres, aiguës, un peu courbées, avec des stries longitudinales légèrement onduleuses. L'embryon est droit, cylindrique, dans l'axe d'un albumen charnu et avec la radicule obtuse correspondant au hile.

Peut-être pourrait-on dire que le fruit de l'*Arisarum* n'est pas une capsule, parce qu'il ne s'ouvre pas, comme cela a lieu d'ordinaire pour les capsules ; mais je crois inutile d'entrer dans des détails organographiques sur ce qu'on doit entendre par capsule, en raison du vague qui règne encore dans cette partie de la science. Il en est, en effet, des capsules comme des légumes et des siliques, et je serais aussi embarrassé de donner une définition exacte des unes que des autres ; car je les vois sous des formes très différentes, déhiscentes ou indéhiscentes, dans les divers genres ou tribus de familles très naturelles. Cependant il est certain que le fruit de l'*Arisarum* est de la même nature que celui des *Ambrosinia*, que les botanistes considèrent et décrivent comme une capsule indéhiscente.

Le fruit de l'*Ambrosinia* (il est bon d'en donner ici la description) est une capsule coriace, de couleur verte, presque sphérique, avec des angles très obtus souvent peu prononcés, un peu déprimée au sommet où elle présente une espèce de rostre ou de longue pointe courbée presque en crochet et formée par les restes du style persistant. Le péricarpe est un peu plus épais que dans l'*Arisarum*, mais il présente comme dans ce dernier une seule cavité ou loge, remplie de graines arrondies, de couleur pâle, qui sont insérées au fond de la loge par un hile gros, charnu, blanc, globuleux et comme articulé avec le rostre de la graine. Ces graines sont en grand nombre, droites, et elles se présentent, lorsqu'on fait une coupe transversale du péricarpe, comme des œufs dans un petit panier. Elles ont des stries longitudinales plus prononcées que celles des graines de l'*Arisarum* et un peu onduleuses comme celles-ci. L'albumen est légèrement corné ; l'embryon est droit, axile, avec la radicule tournée du côté du hile.

L'analogie des fruits de l'*Arisarum* et de l'*Ambrosinia* n'est pas sans intérêt pour l'étude de la famille des Aroïdées. On sait que quelques botanistes ont élevé l'*Ambrosinia* et le *Pistia* au rang de famille qu'ils nomment famille des Pistiacées, dont les caractères distinctifs seraient : une spathe tubuleuse, divisée en deux concamérations par un spadice soudé par ses bords latéralement à la spathe ; des étamines placées dans la concamération postérieure ; un ovaire solitaire dans le fond de la concamération antérieure ; et enfin, une capsule. Ces caractères ont été considérés par d'autres botanistes comme suffisant seulement pour faire des Pistiacées une simple tribu des Aroïdées, ce qu'ont fait Blume, Endlicher et Kunth, en se fondant surtout sur la forme tubuleuse de la spathe des *Arisarum* et sur la presque séparation des anthères et des ovaires, placés, dans ce genre, les uns en arrière et les autres en très petit nombre en avant du spadice, qui, du reste, est libre comme dans les autres Aroïdées. Malgré tout cela, M. Lindley (*Vegetable Kingdom*, p. 124) continue à conserver la famille des Pistiacées, à laquelle il rapporte aussi les Lemnacées, qui me paraissent ne devoir pas être confondues dans une même famille avec les Pistiacées. D'après tout ce que je viens de dire des caractères du fruit ainsi que de la spathe et des fleurs de l'*Arisarum* et de l'*Ambrosinia*, il me paraît maintenant hors de doute que l'*Arisarum* est un genre qui lie les Pistiacées aux Aroïdées, qui ne doivent plus, par conséquent, former deux familles distinctes, et que le genre *Arisarum* doit servir de type à une tribu à part que je nommerai des Arisarées. Celles-ci ne peuvent pas non plus être considérées comme une simple sous-tribu des Dracunculinées, d'après l'opinion de Schott, de Blume, d'Endlicher, et de Kunth, car les Dracunculinées ont une spathe ouverte presque jusqu'à la base des fleurs mâles et femelles différemment placées sur le spadice, et pour fruit une baie.

Le genre *Arisæma* doit à mon avis former une première sous-tribu des Dracunculinées, par laquelle celles-ci se lieraient aux Arisarées.

Je donne maintenant les caractères de la tribu des Arisarées et du genre *Arisarum*, réformés d'après mes observations.

ARISAREÆ Parl.

Spatha basi tubulosa. Spadix liber, monoicus, basi antice pistillis paucis, postice staminibus continue tectus, genitalibus rudimentariis nullis. Stamina laxiuscula. Filamenta manifesta. Antheræ peltatæ, transverse dehiscentes.

Ovaria pauca. Ovula pauca, e placenta basilari erecta. Stylus distinctus. Capsula coriacea. Semina pauca, albuminosa.

Arisarum Targ. Tozz., Kunth, Schott, Blume, Endlicher. — Arisari species Tourn. — Ari species Linn.

Spatha a basi ad medium tubulosa, limbo fornicato. Spadix tenuis, superne curvatus, sæpe apicem versus incrassatus, basi antice pistillis nonnullis, postice et usque sub medio staminibus continue tectus, reliqua parte nudus. Staminum filamenta discreta, conoidea. Antheræ peltatæ, transverse dehiscentes, inequaliter semibivalves. Pollen oblongo-ellipticum, utrinque obtusum, plicis multis sublongitudinalibus instructum. Ovaria pauca, angulata, superne planiuscula, libera, unilocularia. Ovula plurima, ovoidea, in funiculis brevibus e placenta basilari erecta, orthotropa, pilis paucis, confervoideis, loculum non replentibus immixta. Stylus distinctus, crassiusculus, incurvus. Stigma subcapitatum, obtusum, papillosum. Capsulæ (virides) hemisphæricæ, superne planæ, margine elevato, styli basi persistente, instructæ. Semina sub sex, basi pericarpii ope hili carnosi, subsphærici, lati inserta, ovoidea, acuta, subcurvata, longitudinaliter striata. Embryo in axi albuminis carnosi, teres, rectus, extremitate radiculari obtusa hilum spectante.

M. Decaisne rappelle que M. Durieu de Maisonneuve a publié dans la *Flore d'Algérie* une anatomie très complète de l'*Arisarum macrorrhynchum*, qui vient à l'appui de l'opinion de M. Parlatore à l'égard de ce genre. M. Decaisne est d'avis que le genre *Arisarum* diffère à peine des Aroïdées et ne saurait être rapporté aux Pistiacées.

M. Léon Soubeiran fait à la Société la communication suivante :

HISTOIRE DES GOMMES DU SÉNÉGAL, par **M. J. LÉON SOUBEIRAN.**

La gomme du Sénégal, dont il n'est pas nécessaire de rappeler ici les usages commerciaux et pharmaceutiques, est classée en deux sortes principales, la *gomme dure de Galam* ou *du bas du fleuve*, et la *gomme friable* ou *Sadrabeida*, produites par des arbres différents et offrant des propriétés spéciales à chacune d'elles. Ayant pu compulser quelques documents pris par des hommes compétents, et qui ont habité longtemps, ou qui habitent encore notre colonie africaine (1), j'ai été amené à étudier de nouveau cette substance et à en refaire des descriptions, qui me permettent de rectifier quelques erreurs échappées à nos maîtres.

---

(1) Raffenel (Anne), *De la colonie du Sénégal, études historiques et commerciales*, 1850 ; Caille, *Tableau statistique du fleuve du Sénégal*, 1851 ; Audibert, *Rapport adressé à la commission de l'exposition universelle réunie à Saint-Louis (Sénégal)*, 1855.

La *gomme dure de Galam* ou *du bas du fleuve* est produite par des exsudations de l'écorce de deux espèces très voisines d'*Acacia*, les *Acacia Verek* Flor. Seneg. Tentam. et *A. Neboued* Flor. Seneg. Tent.; aussi se présente-t-elle à nous avec des caractères qui ne sont pas toujours identiques. La gomme de l'*Acacia Verek* (*Mimosa Uerek*, Adanson) est blanche, ridée et terne extérieurement, vitreuse intérieurement, « offrant la forme de larmes, » quelquefois vermiculées et tortillées, mais communément ovoïdes ou » sphéroïdes, de 2 pouces de diamètre (souvent moindre), d'une saveur » sans fadeur, accompagnée d'une légère acidité qui ne se laisse reconnaître » que par les personnes qui en font un usage habituel (Adanson). » Elle est entièrement soluble dans l'eau, et donne un mucilage bien plus clair et moins consistant que celui de la gomme arabique, rougit le tournesol, mais plus faiblement que la gomme thurique. L'*Acacia Verek* est un arbre de moyenne hauteur, 3 à 4 mètres au plus, très rameux, à branches tortués et armées d'un nombre considérable d'épines acérées ; son bois est dur, son écorce est grise ; il laisse suinter naturellement un liquide gommeux, qui se solidifie plus tard, au bout de vingt à trente jours. Plus abondamment répandu, et en forêts plus considérables, sur la rive droite du fleuve que sur la rive gauche, il se trouve au Sénégal sur l'île de Sar et dans tout le voisinage de Saint-Louis, dans le pays des Maures jusqu'aux dernières limites du désert de Srahhrâ, dans le Fonta-Toro, le Oualo, le Ghioloff, le Cayor, et même dans les sables mobiles qui s'étendent jusqu'au Cap-Vert. On le trouve dans toutes ces contrées avec l'*Acacia Neboued* (*Mimosa Neb-Neb*, *Gommier rouge* d'Adanson) qui ne s'en différencie guère que par son produit d'une teinte plus généralement rougeâtre, presque toujours en boules arrondies, dont le diamètre varie entre 6 lignes et 1 pouce, transparentes et de saveur un peu amère. La gomme de *Neboued*, entièrement soluble dans son poids d'eau, donne un mucilage plus épais que la gomme de *Verek* et rougit très faiblement la teinture de tournesol.

La récolte de la gomme au Sénégal est faite à peu près exclusivement par les Arabes nomades du Srahhrâ méridional, qui se désignent eux-mêmes par le nom de *Bédaouin* (errants), et que dans la colonie on nomme *Maures*. C'est à peine si quelques quintaux de gomme sont apportés au comptoir de Mérina-g'hen par les nègres du Oualo et du Ghioloff, qui habitent la rive gauche du fleuve ; car les premiers sont trop apathiques pour se donner la peine d'exploiter les gommiers de leurs forêts, et les autres, dont les produits sont aussi beaux et souvent plus estimés que ceux des Maures, sont arrêtés par les entraves que leur suscitent les Maures, jaloux de conserver le monopole du commerce de la gomme.

Parmi les Maures qui se livrent à l'exploitation de la gomme, les uns habitent la partie inférieure du fleuve, ce sont les Braknas et les Trarzas, parmi lesquels on distingue la famille des Darmankours. Chacune de ces tribus exploite plus particulièrement une oasis ou forêt de gommiers. Les Trarzas, Ouled-Aid et Zoumaa, qui apportent leurs produits a Gahé, exploitent plus particulièrement l'oasis de Sahel, située à 80 kilomètres E. de Portendik et à 100 kilomètres N.-E. de l'escale du Désert : cette oasis, constituée presque exclusivement par des *Acacia Verek*, s'étend sur une très grande longueur, sur un terrain presque partout sablonneux, et fournit la gomme la plus estimée du Sénégal. Les Darmankours ou Aid-ou-el-laidj, parmi lesquels on distingue les Koumlaïlen, les Tend'ra et les Asgniat, sont une famille assez nombreuse de Marabouts, qui exploitent l'oasis d'El-hiebar, à 100 kilomètres O. de la rivière Saint-Jean, à 128 kilomètres N.-O. de l'ancien fort de Podor, et de l'escale du Coq. Ils tirent de cette oasis, qui offre plus d'*Acacia Neboued* que d'*A. Verek*, et qui est placée sur un terrain argileux au bord d'une couche sablonneuse, la plus grande quantité de gomme apportée aux escales, ce qui est en rapport avec son étendue plus considérable ; mais les produits en sont moins purs et moins estimés que ceux de l'oasis de Sahel. Les Braknas, Ab-el-Hassen et Toubouidj, qui viennent porter leurs gommes à l'escale du Coq, exploitent la plus petite des oasis du bas du fleuve, l'oasis d'El-fatak ou El-fetbhâ, à 40 kilomètres S. S. E. d'El-hiebar : cette oasis, située sur un terrain plus substantiel, fournit une gomme bien moins estimée, et que dans le pays on désigne sous le nom de *gonakié*. Les Arabes de la partie supérieure du fleuve, qui se livrent au commerce de la gomme, appartiennent pour la plupart à la grande tribu des Dowiches, qui tirent des oasis de Lakhor et de Khanvre, situées dans le pays de Tagannt, 2 à 3,000 kilogrammes de gomme par an. Quelques fractions de la tribu des Aoulad-embarek et quelquefois des Tychitt, peuplade très éloignée au N.-E. du fleuve, apportent aussi de la gomme à l'escale des Dowiches, c'est-à-dire au comptoir de Bakel, mais le plus souvent ils en sont empêchés par les Dowiches, et portent alors leurs produits au comptoir de Mérina-g'hen près de Caignouck (Caille).

Lorsque la saison des pluies cesse, c'est-à-dire en novembre, les Maures, que les inondations avaient éloignés des rives du fleuve, s'en rapprochent et font récolter la gomme par leurs esclaves noirs. Pendant les premiers mois, les produits obtenus sont peu abondants et constituent la *première traite*, dite aussi *petite traite* : à partir du moment où la sècheresse devient plus grande, vers mars, la proportion des produits augmente et leur récolte constitue la *seconde traite* ou *grande traite*, subordonnée à l'arrivée des pluies et à l'intensité des vents d'est : cette seconde traite dure en général jusqu'au mois de juin ou de juillet. Les écorces des gommiers, imbibées, distendues et gonflées sous l'influence de l'eau qui tombe en immense quantité pendant la saison des pluies, sont desséchées par les vents d'est brûlants qui viennent du désert, se fendillent et laissent exsuder par leurs fentes des larmes de liquide gommeux, qui s'agglutinent et forment des sortes de boules. Plus les vents d'est soufflent avec violence et persistent longtemps (circonstance défavorable à la culture), plus la récolte de la gomme est abondante, et il est à remarquer que très rarement elle est mauvaise deux années de suite. Les esclaves, pendant toute la traite, ne se nourrissent que de gomme, et c'est seulement depuis plusieurs années que quelques Arabes cultivent du mil pour les nourrir (Caille). Ils vont détacher les boules de suc gommeux qui pendent au tronc et aux branches, en ayant bien soin de les cueillir dès qu'elles apparaissent, pour éviter qu'il ne s'y attache des corps étrangers. C'est à cette précaution, prise surtout dans le bas du fleuve, que les gommes du Sénégal doivent d'être presque toujours en petites larmes. Chaque esclave, muni d'un sac de cuir (*toulon* ou *touron* en ghioloff), détache les exsudations, soit à la main, soit au moyen de longs bâtons surmontés d'une sorte de houlette ou de ciseau de fer, opération extrêmement pénible, à cause des nombreux piquants des *Acacia*. Une fois le *toulon* rempli, il le porte à son maître, qui enterre le sac dans le sable principalement pour le soustraire aux autres chercheurs, ennemis ou amis, qui ne se feraient aucun scrupule de se l'approprier. On laisse les *toulons* en terre jusqu'à ce qu'il y en ait une quantité suffisante pour en opérer le transport aux escales ou lieux de traite de la gomme. Quand la gomme a été récoltée trop fraîche, c'est-à-dire avant que sa surface se soit suffisamment desséchée, quand elle est restée trop longtemps enterrée, une quantité de sable plus ou moins forte s'y attache, et le produit, qui perd alors beaucoup de sa valeur, reçoit le nom de *gomme enterrée* ou *non marchande*. Cet accident est peut-être dû à ce que la pluie a pénétré le sable jusqu'à la gomme, où à ce que les exsudations sont naturellement tombées de l'arbre à terre « ou elles forment quelquefois des croûtes si épaisses qu'elles empê» chent l'arbre de se développer. » (Flore de Sénégambie.) Chacun des observateurs qui ont visité le Sénégal m'a confirmé l'assertion de Swédiaur (*Bull. de la Soc. philom.* n° 8 *frimaire an* VI (1797) p. 64) : « Un homme » qui a vécu longtemps sur la côte d'Angola, désirant obtenir de moi des » renseignements sur divers procédés chimiques, me découvrit que la ma» nière la plus ordinaire dont on obtient la plus grande quantité de gomme » arabique du commerce est en creusant au pied des vieux arbres, particu» lièrement des *Mimosa nilotica* et *M. Senegal*. On trouve alors de grosses » masses de gomme, qui ont suinté des racines, peut-être pendant plusieurs » siècles, et qui se sont détachées de la base de l'arbre. » C'est donc avec raison que Schousboe (*ibid. an* VIII (1799), p. 51), s'élève contre l'opinion ci-dessus exprimée et ne la croit nullement fondée. Quand les esclaves ont ramassé suffisamment de gomme pour en charger tous les bœufs, chameaux et autres bêtes de somme de leur propriétaire, on se rend à l'escale, sous la protection, toujours très onéreuse, du roi de la tribu, pour troquer la gomme avec les négociants français (*traitants*), contre des *cotonnades bleues* (guinée), des fusils, de la poudre, du sucre, etc. L'escale est obligatoire, et les transactions, qui ne peuvent se faire ailleurs, sont surveillées par l'officier d'un petit bâtiment de guerre, qui prend le titre de commandant de l'escale. La traite aux escales commence en général en juin pour se terminer au 1er août ; elle se fait dans des points choisis par mutuelle convenance, mais où il n'y a aucune construction et qui sont complétement déserts dans l'intervalle d'une traite à une autre. A l'époque actuelle, le commerce de la gomme ne peut se faire sur le fleuve qu'à l'escade d'Anled-aiou ou des Darmankours, située à 95 kilomètres de Saint-Louis, à celle du Désert, plus éloignée de 5 à 6 kilomètres, et à celle du Coq, distante du chef-lieu de la colonie d'environ 200 kilomètres. En outre, pour les gommes du haut du fleuve, l'échange se fait au comptoir de Bakel (Raffenel. Audibert).

Achetée aux escales, la gomme est descendue par bateaux à Saint-Louis, où elle est triée avec soin avant d'être expédiée en France. On distingue de la *gomme de Galam* celle *du Ghioloff*, toujours aussi belle et souvent plus estimée, produite très probablement par les mêmes espèces, mais toujours en morceaux plus volumineux, remarquable par le glaçage brillant de sa surface, glaçage qui semble dû à une sorte de cristallisation. Malheureusement les obstacles que les Maures mettent à son arrivée jusqu'aux escales, sont cause qu'elle est encore rare à Saint-Louis, et qu'elle n'est en quelque sorte qu'un produit de commerce de contrebande (Audibert).

La *gomme de Bondou*, très souvent mélangée à la *gomme de Galam*, est très difficile à en distinguer à l'aspect seul, même pour les négociants les plus expérimentés ; son amertume très prononcée doit cependant la faire rejeter du commerce. Elle est fournie par un *Acacia* voisin de l'*albida*.

La *gomme Gonaké*, *Gonakié* ou *Gonaté* (du nom que les indigènes donnent à l'arbre qui la produit, et que tous ne savent pas distinguer de l'*A. Verek*), très abondante dans l'oasis d'El-fatak, est rouge, généralement plus que les variétés rouges de l'*A. Neboued*, se dessèche très facilement et devient vitreuse, ce qui permet aux Maures de la mêler aux autres sortes pour faire volume et poids : malheureusement il est très difficile de la distinguer des variétés marchandes, car son amertume prononcée fait perdre beaucoup de leur valeur aux parties de *gomme de Galam* qui en contiennent. Elle exsude de l'*Acacia Adansonii*, Fl. Seneg. Tentam. (*Mimosa Gonakié*, Adanson).

La *gomme friable* ou *Sadra-beida* (par corruption *Salabréda*), est menue et brisée comme du gros sel ; sa cassure est très facile et parfaitement vitreuse ; sa surface est toujours terne et souvent ridée : elle se présente tantôt en larmes arrondies, tantôt en longs fragments vermiculés ; sa saveur est toujours un peu amère. Les diverses variétés de teinte blanche, rouge, verte, jaune, qu'elle présente dépendent de l'âge plus ou moins avancé, de l'état de vigueur ou de faiblesse du gommier dont elle exsude. La nature plus ou moins sablonneuse du terrain exerce aussi une influence marquée (Audibert). Elle se dissout très facilement dans son poids d'eau froide et donne un mucilage très peu consistant, qui rougit très faiblement la teinture de tournesol, surtout quand on prend de la gomme non vermiculée. Elle se récolte en janvier, février et mars, dans des forêts peu éloignées de Bakel, et est vendue au fur et à mesure de sa récolte par les Maures, car elle ne peut s'enterrer comme la gomme de l'*Acacia Verek*. Elle est produite par une espèce d'*Acacia* très voisine de l'*A. albida* (Flor. Seneg. Tent.) : cet arbre, épineux, très commun sur la rive droite du fleuve dans les sables du désert de Srahhrâ, à partir de Galam , est toujours beaucoup plus petit que l'*Acacia Verek*. Son écorce blanche lui a fait donner par les indigènes le nom de *Sadra-beida* (arbre blanc). La gomme qu'il fournit, que l'on désigne aussi sous le nom de *gomme du haut du fleuve*, est beaucoup moins estimée que la gomme dure, et ne se vend guère à Saint-Louis, avec quelque avantage, que quand il y a disette de gomme dure.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE CHLORANTHIE DE PIED-D'ALOUETTE VIVACE, par **M. WEDDELL**.

La monstruosité que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société ne paraît pas différer sensiblement de celle qui a été l'objet d'un mémoire publié il y a déjà longtemps par M. Brongniart. Elle m'a été communiquée par M. Hérincq, qui l'a observée dans un jardin des environs de Paris, et mérite surtout de fixer l'attention à cause de la netteté des transformations opérées dans les organes essentiels de la fleur. Les parties extérieures de celle-ci n'offrent en effet rien de particulier ; tandis que les carpelles, dont le nombre s'est considérablement accru , puisqu'ils forment environ trois verticilles, présentent tous les passages entre le follicule presque normal et les lames foliacées résultant de la modification des enveloppes florales et des étamines.

La transformation subie par les ovules est surtout intéressante à observer ; aussi a-t-elle particulièrement appelé l'attention de M. Brongniart. Examine-t-on, par exemple, ces petits organes à la partie inférieure du bord de la feuille carpellaire, où leur forme s'éloigne le plus de la normale, on les voit réduits à un lobule parfaitement continu avec le reste du limbe ; à un niveau un peu plus élevé, ces lobules sont très légèrement creusés en cuiller ; plus haut encore, leur extrémité libre se recourbe de manière à simuler un petit capuchon ; et, si l'on examine avec attention le fond de celui-ci, on voit qu'il en naît une petite masse celluleuse qui n'est autre chose que l'ovule, moins son enveloppe extérieure. Le capuchon et le corps celluleux qui en occupe le fond se prononçant enfin de plus en plus, revêtent vers le sommet de la feuille carpellaire, la forme des ovules anatropes normaux de la plante. Or, si pour expliquer la nature des téguments de l'ovule on voulait s'appuyer sur ce fait, on serait conduit à admettre (avec M. Brongniart) que l'enveloppe extérieure de l'ovule, ou primine, est de nature foliaire, et on pourrait voir dans le reste de l'ovule, à savoir la secondine et le nucelle, un corps bulbillaire qui en naîtrait, à peu près comme les bourgeons naissent d'une feuille de *Bryophyllum*. Les bulbilles de la feuille carpellaire du *Delphinium* ne se produisent pas, à la vérité, au hasard à la surface de la feuille, comme cela a ordinairement lieu dans le *Bryophyllum*, mais leur préférence pour les bords est facile à expliquer, sans recourir à l'hypothèse de M. Schleiden qui veut que toute partie du végétal qui donne naissance à des organes axiles, sur des points déterminés de sa surface, soit nécessairement un axe, ou, tout au moins, un organe complexe dans la constitution duquel il y a quelque chose d'axile.

J'ajoute qu'en supposant la primine formée par une expansion de la feuille carpellaire, et en admettant que la secondine soit la première et unique feuille d'un bourgeon né du bord de cette feuille (1), on peut s'expliquer pourquoi cette secondine naît avant l'enveloppe extérieure : l'expansion de la feuille carpellaire ne se formerait en effet, dans cette manière de voir, que lorsque le petit axe nucellaire, déjà muni d'un bourrelet qui est le rudiment de la secondine, a fait appel de vitalité vers le point de la feuille carpellaire où il a pris naissance.

Y a-t-il quelque chose de fondé dans cette hypothèse? c'est ce que je laisse aux observateurs futurs le soin de déterminer ; mais elle n'aurait d'autre objet que de démontrer l'extrême élasticité de certains faits tératologiques, que je ne regretterais point de l'avoir émise.

M. Baillon rappelle que, dans sa communication récente sur le Buis (2), lorsqu'il a parlé de la graine des Euphorbiacées, il croit avoir prouvé que l'ovule de ces plantes, qui est pourvu de deux téguments, se forme évidemment sur l'axe, ce qui serait en désaccord avec l'hypothèse que vient d'exposer M. Weddell relativement à la formation des enveloppes ovulaires.

---

(1) Il est presque inutile de dire que je fais complétement abstraction ici des cas où l'ovule naît évidemment d'un placenta axile ; car, dans ce cas, ce ne serait plus un simple lobule de feuille qui constituerait la primine, mais bien une feuille tout entière.

(2) Voyez le Bulletin, t. III, p. 285.

M. Alphonse De Candolle fait à la Société la communication suivante :

NOTE DE **M. ALPH. DE CANDOLLE** SUR L'IDENTITÉ DES GENRES *ESPADÆA*, A. Rich., ET *ARMENIASTRUM*, Lem., ET SUR LEUR RAPPORT AVEC UN GENRE NOMMÉ ANTÉRIEUREMENT *GŒTZEA* PAR M. WYDLER.

Lors qu'un même genre reçoit successivement deux et peut-être trois noms, il est rare que plusieurs années s'écoulent sans qu'on s'aperçoive de l'erreur commise. Dans le cas actuel cela s'explique par la rareté des échantillons et par le peu de publicité donnée à l'ouvrage de Richard sur l'île de Cuba. Le genre *Gœtzea* a été fondé par M. Wydler, en 1830, dans le journal le *Linnæa*, sur une plante qu'il avait rapportée de Porto-Rico et dont les échantillons étaient probablement rares et mauvais, car je n'en trouve aucun dans mon herbier, où les plantes de M. Wydler devraient être complètes. Il ne m'est pas prouvé que M. Wydler lui-même en possède (1). A l'époque où il était conservateur de mon herbier, il crut reconnaître une plante de l'île de Cuba, envoyée par M. Ramon de la Sagra, sous le n° 528, pour être du même genre que celle de Porto-Rico. Celle-ci présente une nervation des feuilles tellement particulière, qu'en voyant, par hasard, la figure de l'*Espadæa amœna* dans la Flore de Cuba (t. 65), je n'ai pas hésité à reconnaître l'espece n° 528 de M. R. de la Sagra. Une plante très voisine, si ce n'est la même espèce à feuilles et fleurs plus petites, a été rapportée de Cuba par M. Linden ; elle est cultivée dans le jardin botanique de Gand, et M. Ch. Lemaire l'a nommée *Armeniastrum apiculatum*, dans le vol. 4 du *Jardin fleuriste*, où l'on peut en voir une figure (p. 77) non coloriée.

L'identité générique de l'*Armeniastrum* et de l'*Espadæa* ne paraît pas douteuse ; il reste seulement à vérifier l'analyse, qui présente d'assez grandes diversités dans les figures (2). Les deux auteurs rapportent la plante à la famille des Verbénacées. Le nom donné par Richard est le plus ancien.

Quant au *Gœtzea* primitif de Wydler, celui de Porto-Rico, figuré dans le *Linnæa*, les étamines étant au nombre de six (et non cinq), les ovules étant représentés comme pendants et le style comme plus court que les étamines, je n'ose pas admettre son identité avec le genre *Espadæa*. Ce n'est pas une Ébénacée comme le croyait M. Wydler ; ce n'est pas non plus une plante du même genre que l'*Espadæa* de Cuba, à moins d'erreurs graves dans la description et dans la planche de M. Wydler. Le plus pru-

---

(1) Des circonstances particulières n'ont pas permis à M. Wydler de s'en assurer lorsque je lui en ai adressé la question il y a quelques mois. Je connais trop sa complaisance pour penser qu'il oublie ma demande lorsqu'il pourra s'en occuper.

(2) L'*Espadæa* a 4 étamines, l'*Armeniastrum* en a 5, d'après les figures.

dent me semble donc de le considérer comme un genre distinct, jusqu'à vérification sur la plante de Porto-Rico.

M. De Candolle annonce aussi la prochaine publication d'un demi-volume du *Prodromus*, qui contiendra les deux familles importantes des Polygonées et des Protéacées, traitées par M. Meisner. Le travail sur les Protéacées aura d'autant plus d'intérêt que non-seulement son auteur y a compris les nombreuses découvertes faites dans ces dernières années en Australie, notamment par Drummond, mais encore qu'il s'est attaché à y présenter avec soin la synonymie des noms de M. Robert Brown. Pour arriver à ce résultat, il a fait un voyage à Londres et il a étudié les types qui avaient servi aux travaux monographiques du célèbre botaniste anglais. Ce demi-volume comprendra aussi les Myristicées et les Pénéacées, traitées par M. Alph. De Candolle, ainsi que le genre *Geissoloma* qui paraît devoir constituer un petit groupe distinct à côté des Pénéacées.

M. Boisduval présente de nouveau à la Société quelques-unes des plantes qu'il a réussi à cultiver avec succès : *Liparis Lœselii*, *Malaxis paludosa* et *M. monophyllos*, *Serapias cordigera* et *S. triloba*. Cette dernière espèce, extrêmement rare, a été considérée par quelques auteurs comme une hybride du *S. cordigera* et de l'*Orchis laxiflora*.

SÉANCE DU 27 JUIN 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Attilio Tassi, de Lucques :

Una visita all' Esposizione dei fiori in Firenze, avril 1856.

Della fruttificazione dell' Hoya carnosa, 1856.

Del modo di compilare i catalogi di semi nei giardini botanici, 1856.

2° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de mai 1856.

L'Institut, juin 1856, deux numéros.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Des Étangs, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Decaisne annonce la mort de M. de Lort-Mialhe, membre de la Société, décédé à Narbonne le 25 de ce mois.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

MODE DE PROPAGATION PARTICULIER AU *POTAMOGETON CRISPUS*, L.,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 18 juin 1856.)

La propagation des plantes par bourgeons est infiniment variée. De nombreuses recherches ont été déjà faites dans cette voie ; mais ce sujet offrira longtemps encore aux botanistes un vaste champ d'études. J'ai déjà décrit ailleurs les divers modes de développement par gemmation de la Ficaire, des Orchidées, de l'*Echeveria racemosa*. Qu'il me soit permis de signaler aujourd'hui celui d'une plante aquatique assez commune en France, le *Potamogeton crispus* L.

A la date du 16 janvier dernier, ayant fait retirer de l'un des bassins du canal du Midi une corbeille de pieds de Vallisnérie, je ne fus pas peu surpris de découvrir au milieu d'eux de petits organismes végétaux d'une couleur rousse et de consistance cornée, formés de quatre, cinq ou six feuilles portées sur un axe long de 3 à 5 centimètres, sessiles ou subsessiles, horizontales, moitié réniformes, moitié en cœur, denticulées, mucronées, larges de 0^{m},012, sur une longueur de 0^{m},01. De l'aisselle de l'une d'elles partait un rameau-stolon à entrenœuds très allongés, émettant des racines adventives et des feuilles dont les inférieures étaient réduites à la gaîne, tandis que les supérieures reproduisaient exactement celles du *Potamogeton crispus* L. Mais quelle était l'origine des organismes cornés qui donnaient naissance à ces stolons ? Étaient-ils les derniers produits de végétation de la plante, ou des bourgeons d'une nature particulière ? C'est ce que je me promis bien de rechercher en temps opportun.

Lorsque, à cette époque de l'année (milieu de juin), on arrache un pied bien entier de *Potamogeton crispus* L., on voit un rhizome horizontal, grêle, cylindrique, à longs mérithalles, mais ayant perdu ses feuilles. De ses nœuds partent, d'une part des racines adventives qui fixent la plante dans la vase, de l'autre des rameaux qui s'élèvent, dépourvus de racines, les uns à la fois *foliaires et floraux*, les autres *simplement foliaires*.

A. *Rameaux foliaires et floraux*. Ils ont toutes leurs feuilles semblables et se terminent par un épi floral. De l'aisselle des deux feuilles les plus rapprochées de cet épi, partent deux bourgeons courts, soit semblables, à feuilles normales, et se terminant aussi chacun par un épi, soit dissemblables, et dont l'un non florifère et à feuilles modifiées représente un des ramuscules dont il sera question ci-après. En un mot, chez cette espèce, le voisinage des fleurs n'entraîne pas de modifications dans la forme des feuilles.

B. *Rameaux simplement foliaires :* ils sont de deux sortes :

a. Rameaux foliaires longs : ils ont dans leur plus grande longueur de longs entrenœuds et des feuilles normales, tandis qu'à leur sommet l'axe et les feuilles se modifient pour revêtir les caractères des rameaux courts.

b. Rameaux foliaires courts ou ramuscules. Ceux-ci, portés ordinairement à l'aisselle d'une des feuilles des rameaux floraux, n'ont pas plus de 4 à 6 centimètres de longueur ; leur axe est de nature cornée. Leur feuille la plus inférieure est encore normale, c'est-à-dire sessile, oblongue-obtuse, membraneuse et à bords ondulés : mais les suivantes se composent de deux parties, une inférieure très large, 5-nerviée à bords arrondis et denticulés, indurée-cornée, formant une sorte de gaîne avant l'épanouissement du bourgeon ; l'autre terminale, membraneuse, 3-nerviée presque entière et sous forme de languette : ces deux parties sont séparées par une échancrure et représentent la feuille de la Dionée renversée ; on pourrait les comparer encore à une feuille panduriforme, si la languette terminale était beaucoup plus élargie. Chacune de ces feuilles a un bourgeon à son aisselle. Ces ramuscules, grâce à leur induration, se détachent facilement de l'axe du rameau floral dont la consistance est restée molle ; ils gagnent le fond des eaux, où ils prennent une couleur roussâtre et une consistance cornée. Cette sorte de *fissiparité* a lieu en juin et en juillet. Ces petits organismes restent sans autre modification dans la vase jusqu'au mois de janvier : alors un des bourgeons axillaires de ces écailles se développe en stolon, comme il a été dit au commencement de cette note, et ce stolon devient un rhizome qui donne naissance aux diverses sortes de rameaux dont il vient d'être question. L'extrémité cornée des rameaux foliaires longs se détache comme ces derniers et se comporte comme eux.

Tel est le mode de propagation par gemmation du *Potamogeton crispus* L. J'ignore s'il a des analogues dans le règne végétal, mais, pour ma part, je confesse ne pas en connaître. On sait très bien que chez certaines plantes, (Bugle, Piloselle, Joubarbes acaules, Fraisiers, etc.), il se détache des jets, stolons, propagules : mais là c'est la partie séparée qui devient une nouvelle plante. Il n'en est rien chez le *Potamogeton crispus*. Ici le bourgeon devenu libre, semble revêtir tous les caractères d'un organe mort : il ne prend plus d'accroissement, et toute sa vitalité se concentre dans un de ses bourgeons axillaires qui, après être resté quelques mois stationnaire, se développe en rhizome pour reproduire la plante. Je ne connais pas non plus d'autre exemple de cette induration cornée dans un organisme destiné à multiplier l'individu. Toutefois, il y a lieu d'admirer dans ce cas comme dans tant d'autres, la prévoyance de la nature qui, en donnant ce degré de consistance à des bourgeons, leur a permis et de gagner le fond des eaux et de résister longtemps à la détérioration (1).

MM. Cosson et Germain dans leur *Flore des environs de Paris* (p. 569) ont divisé le genre *Potamogeton* en deux sections sous les titres de *diversifolii* et *conformifolii*, et ils placent le *P. crispus* dans cette dernière. Je lis dans l'ouvrage de ces auteurs à la description de cette espèce : « feuilles toutes submergées, toutes de la même forme, membraneuses, etc. » Après les considérations qui précèdent, il est presque inutile d'ajouter que ces caractères manquent d'exactitude, et que le *P. crispus* doit entrer dans la première section.

M. J. Gay est d'avis qu'un phénomène semblable se produit chez le *Potamogeton pectinatus*, bien qu'il n'ait jamais pu constater lui-même la réalité de ce fait, dont l'observation est consignée dans un article de M. Agardh, inséré dans le *Flora*, journal publié à Ratisbonne.

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN DÉVELOPPEMENT ANORMAL DE L'ANDROCÉE DANS LE *CHEIRANTHUS CHEIRI*, L., par **M. E. FOURNIER**.

J'ai eu dernièrement l'occasion d'observer un pied de *Cheiranthus Cheiri* qui présente un phénomène tératologique assez curieux ; toutes ses fleurs sont singulièrement transformées. Les deux verticilles extérieurs sont très peu développés. Quand on les a enlevés, on a sous les yeux non point un androcée, mais un ovaire ovoïde à six côtes distinctes, ouvert à sa partie supérieure qui présente six dents ; par cette ouverture émerge la partie supérieure d'un ovaire normal de *Cheiranthus*, portant à son sommet le stigmate bilobé qui le termine. Si l'on examine l'ovaire extérieur, on voit qu'il est formé de six carpelles surmontés de leurs six stigmates sessiles et courbés en dehors. Les bords de ces carpelles sont cohérents jusqu'au-dessous des stigmates. Il en résulte un ovaire creux, dont la cavité est tapissée par six placentas pariétaux portant des ovules. Ceux-ci, ordinairement rudimentaires, à cause de la pression qu'ils subissent de la part de l'ovaire intérieur, sont quelquefois développés, ayant été fécondés sans doute par quelque plante voisine, puisqu'il n'y a pas d'étamines dans les fleurs de ce *Cheiranthus*.

---

(1) Plusieurs de ces bourgeons cornés, recueillis en janvier et placés dans un flacon ouvert plein d'eau, ont laissé celle-ci parfaitement claire et inodore, et l'un d'eux émet en ce moment un bourgeon feuillé de son écaille la plus inférieure.

Dans la cavité formée par l'ovaire extérieur, se voit l'ovaire ordinaire des *Cheiranthus*, gêné dans son développement par la compression qu'il éprouve. En effet, le gynécée anormal, en se rétrécissant à sa partie supérieure, forme comme un anneau qui étrangle le gynécée normal.

De plus, ils adhèrent souvent l'un à l'autre au niveau de leurs cordons placentaires respectifs. Aussi l'ovaire intérieur présente-t-il à sa surface externe des saillies correspondant à des ovules trop serrés dans son intérieur, et affecte-t-il, dans la plupart des fleurs, une direction courbe qui en rend l'aspect encore plus singulier. Il s'élève en général au-dessus de l'ovaire extérieur, mais d'autres fois il reste inclus.

L'ovaire extérieur est manifestement formé par un développement anormal de l'androcée ; en effet, il en tient la place, et il est formé de six pièces, comme le serait l'androcée normal s'il existait. De plus, on voit que sur ces six pièces, il en est deux qui descendent plus bas ; elles sont opposées aux sépales latéraux, et analogues par leur position aux deux étamines courtes ; les deux pièces intermédiaires à chacune de celles-là s'insèrent plus haut sur le réceptacle, et elles ne sont pas très nettement distinctes l'une de l'autre, au moins dans la plupart des fleurs ; elles représentent les quatre étamines supérieures. D'ailleurs les six pièces arrivent toutes sensiblement à la même hauteur.

Quant aux glandes, qui sont, comme on sait, au nombre de deux dans les *Cheiranthus*, entourant à leur base les filets des étamines courtes, il y en a peut-être ici des vestiges dans quelques fleurs, mais elles ont généralement disparu.

Je ne puis m'empêcher de présenter ici quelques déductions qui se tirent tout naturellement de l'observation de ce fait tératologique. Elles sont entièrement d'accord avec les idées émises par MM. Moquin-Tandon et Webb sur la constitution de la fleur des Crucifères.

1° Le gynécée anormal étant formé de six pièces cohérentes par leurs bords et placées sur le même rang, et chacune de ces pièces représentant une étamine, on voit que les six étamines des Crucifères sont bien placées aussi sur le même rang.

2° L'union fréquente et partielle des pièces qui représentent les étamines supérieures tend à prouver que chaque paire d'étamines supérieures est formée par la division d'une seule étamine.

3° L'avortement des glandes a aussi son importance. Dans un grand nombre de Crucifères, on ne trouve point de glandes à la base des étamines supérieures ou géminées; c'est que le phénomène de multiplication dont elles ont été le siége a coïncidé avec la disparition de la glande. Ici l'androcée tout entier étant hypertrophié, toutes les glandes ont disparu.

M. J. Gay rappelle que cet état monstrueux a déjà été observé depuis longtemps. Dans le premier volume du *Prodromus*, De Candolle l'a même mentionné comme variété, sous le nom de *Cheiranthus Cheiri gynantherus*. Le fait est très fréquent et a été souvent constaté à Paris même.

M. Moquin-Tandon présente des fruits mûrs et secs d'une nouvelle espèce de Vanille (*Vanilla lutescens* Moq.) cultivée au jardin de la Faculté de médecine de Paris, et ajoute les observations suivantes :

Le jardin botanique de la Faculté de médecine possédait depuis quatre ans, une grande et belle Orchidée sarmenteuse, très robuste, qui lui avait été communiquée par M. Coudert, horticulteur distingué de Bordeaux. Cette Orchidée venait de Guayra (Paraguay). On ne connaissait pas ses fleurs, mais on soupçonnait, d'après la nature de sa tige, la forme de ses feuilles et son facies, qu'elle appartenait au genre *Vanilla*. La plante a fleuri le 20 mai 1855 et le 24 mai 1856, et ses fleurs ont confirmé cette détermination.

Cette Vanille présente des fleurs réunies en grappes axillaires, longues de 8 à 9 centimètres, et de couleur jaune. Ces fleurs exhalent une odeur peu forte, légèrement aromatique, un peu pénétrante, qui semble mêlée à celle des fleurs du Châtaignier. Par la fécondation artificielle, la plante a donné un certain nombre de fruits oblongs, étroits, brusquement rétrécis à la base et au sommet, trigones, à angles obtus. Ces fruits, en se séchant, ont pris une teinte d'un brun violacé et répandu une odeur de Vanille bien caractérisée, mais beaucoup plus faible que celle des fruits aromatiques des Vanilles du commerce.

M. Moquin-Tandon regarde cette plante comme distincte des espèces connues, et la désigne sous le nom de *Vanilla lutescens;* elle est caractérisée surtout par ses feuilles largement ovales (et non lancéolées), par ses grappes axillaires (et non terminales), par ses fleurs jaunes (et non d'un blanc verdâtre) et par la brièveté de ses fruits.

M. Dupuy, professeur à l'École impériale de Grignon, a décrit et figuré cette belle Orchidée, dans un des derniers numéros de la *Revue horticole* (4e série, t. V, n° 7, 1er avril 1856).

M. J. Gay donne en ces termes des nouvelles de M. Balansa, qui accomplit en ce moment un nouveau voyage botanique dans le Taurus :

Le 8 juin, après avoir touché à Smyrne, il avait heureusement débarqué à Mersina, sur la côte de la province de Tarsous. De là il devait se rendre directement à Césarée (48 lieues au nord de Tarsous), en suivant le pied occidental de l'Alla-Dagh et la riche vallée du Kamechli-Tchaï dont il a déjà exploré une partie l'année dernière. A une lieue au N. E. de Césarée est le village de Talasse, sur le versant nord de l'Erdschich-Dagh (le mont Argée des anciens). C'est là que M. Balansa comptait s'établir pour explorer à fond, pendant les mois d'été, cette montagne toute volcanique, ainsi que le plateau voisin, élevé de 3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Son projet était de revenir à la fin d'août à son ancienne station de Gulek-Boghas, dans le Taurus proprement dit, pour y procéder à la récolte des graines qui, cette fois, était le but principal de son voyage. Le pays était tranquille et les circonstances paraissaient favorables. A Mersina le thermomètre se maintenait à 30° centigrades, et la moisson était commencée. Quant au Taurus, il se montrait à l'horizon encore tout couvert de neige.

M. J. Gay fait en outre à la Société la communication suivante :

Notre honorable président a bien voulu me communiquer quelques échantillons d'une plante algérienne, nommée *Zetoutt* dans le pays, et qui offre quelque intérêt, en ce que ses bulbes, d'une saveur agréable, sont recherchés comme une friandise par les femmes indigènes et par les enfants.

Chargé d'examiner cette plante et de dire son nom scientifique, bien qu'elle fût en fruit et non en fleur, j'y ai reconnu de suite un *Iris* de la section à racine bulbeuse. Il ne s'agissait plus que de déterminer l'espèce, et un coup d'œil jeté sur mon herbier m'a bientôt appris que c'était l'*Iris juncea* Poir. Voyage en Barbarie, tom. II, p. 85, et Desf. Fl. Atl. I, p. 39, tab. 4.

Les auteurs que j'ai pu consulter ne font aucune mention de ses propriétés alimentaires. Mais ces propriétés n'ont rien qui doive surprendre dans une Iridée, famille où se trouvent beaucoup de plantes bulbeuses dont l'oignon ne présente sous la dent aucune espèce d'âcreté. Témoin les *Crocus*, témoin surtout une espèce de Syrie, encore inédite, que M. le docteur Gaillardot envoie à ses correspondants sous le nom d'*edulis*, ce qui annonce clairement qu'en Syrie cette plante est comestible, comme l'*Iris juncea* l'est en Algérie.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES FLEURS MONSTRUEUSES DE *VERONICA TEUCRIUM*, Lin.,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Il y a peu de jours, j'ai trouvé, à l'entrée du bois de Meudon, un pied de

Veronica Teucrium Lin., dont les fleurs m'ont offert des particularités assez intéressantes pour mériter, j'ose le croire, d'être signalées à la Société. Leur corolle était affectée d'une tendance à la division, ou, si l'on veut, au dédoublement, qui se manifestait à des degrés très divers. Les 6 ou 7 fleurs inférieures de la grappe étant déjà tombées, j'ignore si cet état tératologique s'était montré dès les premiers moments de l'évolution de l'inflorescence. Mais les corolles que j'ai pu observer, au nombre de 4, suivaient, dans leur déviation de l'état normal, une marche d'abord ascendante, ensuite descendante ; ce qui me fait penser que la grappe entière a dû être composée d'abord de fleurs normales, et qu'elle aurait été terminée de même par des fleurs normales, si ses boutons supérieurs s'étaient ouverts.

La première particularité qui m'a frappé, c'est que la corolle était le seul verticille floral qui se fût écarté de l'état habituel. Le calice, l'androcée et le pistil avaient conservé, dans toutes leurs parties, le nombre, la configuration et la place qui les caractérisent dans cette espèce. Un autre fait digne de remarque consistait en ce que le lobe ou pétale supérieur que, pour abréger, j'appellerai l'étendard, avait aussi constamment échappé à la déformation qui avait affecté les trois autres lobes ou pétales.

Deux fleurs étaient épanouies au moment où j'ai trouvé cette plante. Voici ce qu'elles m'ont présenté l'une et l'autre :

1° Dans la première, le lobe étroit inférieur de la corolle était resté normal de forme et de grandeur ; les deux lobes latéraux étaient seuls modifiés. Même celui de droite ne l'était qu'à un faible degré ; il n'était, en effet, qu'échancré profondément au sommet ou presque bifide, de manière à former deux petits lobes courts et à peu près égaux. Quant au lobe gauche, il était fortement altéré. En premier lieu, il avait tellement gagné en largeur qu'il rejetait vers la droite le lobe inférieur de la corolle. Il résultait de là qu'une ligne menée verticalement par le milieu de cette fleur aurait laissé vers la droite une moitié de l'étendard, un lobe latéral et le lobe impair inférieur tout entier, tandis qu'à sa gauche se seraient trouvés la seconde moitié de l'étendard et le lobe gauche monstrueux. En second lieu, ce dernier lobe avait été partagé presque jusqu'à sa base en deux segments sensiblement inégaux ; ensuite le plus grand de ses segments, tendant à se dédoubler à son tour, avait formé une sorte de grande dent saillante au milieu de son bord inférieur.

2° La fleur située plus haut était beaucoup plus profondément modifiée. Son lobe impair inférieur était partagé presque entièrement en deux segments oblongs, égaux entre eux et divergents. Chacun des deux lobes ou pétales latéraux était également divisé en deux segments ; mais, parmi ceux-ci, le supérieur était resté entier, tandis que l'inférieur avait commencé à se dédoubler sur chacun d'eux et présentait une échancrure terminale. Ici, malgré la déformation profonde subie par la corolle, une ligne verticale aurait coupé l'ensemble de ce verticille floral en deux moitiés symétriques, comprenant chacune une moitié de l'étendard, un lobe latéral monstrueux et un des deux segments du lobe impair inférieur.

J'ai pu faire ouvrir sur l'eau deux autres fleurs qui m'ont présenté l'organisation suivante :

3° Celle qui succédait à la précédente était encore profondément altérée ; mais son altération était en même temps irrégulière. Son lobe impair inférieur était partagé en 2 segments inégaux et asymétriques, celui de gauche ne formant qu'une sorte de languette linéaire plus courte de moitié que celui de droite. Quant aux deux lobes latéraux, ils étaient l'un et l'autre beaucoup plus larges que dans l'état normal et une fente profonde les divisait en deux grands segments ovales. Seulement le segment supérieur du lobe de droite manifestait par son échancrure terminale assez profonde sa tendance à se diviser à son tour. Ici, comme on le voit, la modification tératologique faisait un pas rétrograde, faible encore puisqu'il ne portait que sur le lobe ou pétale inférieur de la corolle, mais cependant appréciable.

4° Enfin, la fleur la plus haute parmi celles que j'ai pu observer n'était plus que faiblement modifiée dans son organisation. Seul, son lobe gauche s'était partagé en deux segments peu inégaux et les trois autres étaient restés indivis, parfaitement normaux de forme et de grandeur. C'était là le dernier terme de la modification ; car, autant que j'ai pu le reconnaître sur un bouton peu avancé et d'ailleurs altéré par un séjour de quelques jours sur l'eau, la corolle de la fleur suivante se serait montrée tout à fait normale pour les proportions relatives et pour la configuration de ses parties.

M. Chatin pense que ces faits ont plus d'intérêt que ne paraît leur en attribuer M. Duchartre lui-même et qu'il peut en résulter la preuve que la corolle des Véroniques à quatre lobes comprend en réalité cinq pétales, dont deux sont réunis en un seul. Toute la difficulté consiste à savoir quel est ce pétale formé par la réunion de deux.

M. Moquin-Tandon rappelle que, d'après les observations de Duvau, qu'il a répétées lui-même, le grand lobe supérieur de la corolle des Véroniques possède deux nervures symétriques et semble dès lors résulter de la réunion de deux pétales qui compléteraient la symétrie quinaire de la corolle.

M. Duchartre fait observer que cette théorie fort ingénieuse n'est pas confirmée par l'examen du calice des Véroniques dont la corolle est quadripartite, puisque ce calice est lui-même simplement quaternaire. Il ajoute que, dans les fleurs monstrueuses qu'il a décrites, une particularité permettait de reconnaître sans incertitude ceux des lobes normaux qui s'étaient plus ou moins nettement dédoublés. En effet, l'espèce de croix blanche qui se trouve à la gorge de la corolle et à la base du limbe, dont chaque branche occupe, dans l'état normal, la portion médiane et basilaire d'un lobe, devenait irrégulière dans ces fleurs pour conserver la situation qui lui est naturelle et déjetait plus ou moins ses trois branches inférieures selon que l'élargissement anormal du lobe correspondant de la corolle dérangeait plus ou moins la position naturelle de la ligne médiane de ce lobe.

M. Chatin dit qu'en étudiant l'organogénie florale des Véroniques, il n'a jamais vu apparaître le lobe supérieur de leur corolle par deux mamelons distincts ; de telle sorte que l'observation organogénique ne confirme pas la théorie selon laquelle ce lobe supérieur résulterait de l'union de deux pétales.

M. T. Puel donne lecture de la deuxième partie de sa *Note sur quelques Trèfles de la section Chronosemium* (1).

M. Eug. Fournier annonce que M. Buffet vient de trouver le *Phleum arenarium*, entre Pontoise et Pierrelaye, et que M. Bonnet a découvert le *Sedum dasyphyllum* à Montmorency.

---

(1) A la demande de M. Puel, cette deuxième partie sera réunie à la troisième, et insérée avec celle-ci dans le compte-rendu de la séance du 11 juillet.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Mittheilungen (*Notes diverses*) ; par M. J. Roeper. (*Botan. Zietung*, n° 28, 11 juillet 1856, col. 481-485).

I. *Saxifraga granulata apetala decapentandra.*

La fleur dont il est question dans cette note était remarquable par la transformation des cinq pétales en autant d'étamines surnuméraires qui avaient conservé la place où se seraient trouvés les pétales. La fleur avait ainsi quinze étamines et elle était apétale.

II. *A quoi sert aux plantes la sécrétion de miel ?* — L'appareil reproducteur des Phanérogames, les seuls végétaux chez lesquels on observe une sécrétion mielleuse, a besoin pour former le pollen et les ovules d'une grande quantité de matières azotées. La fleur doit donc recevoir plus de sève que n'en exigent sa nutrition et sa conservation. Le pédoncule généralement grêle ne suffit pas pour ramener dans le corps de la plante l'excédant de ce suc en quelque sorte filtré et qui doit s'en aller pour faire place à de nouvelle matière azotée. La fleur elle-même ne peut le consommer, sa corolle et ses étamines particulièrement n'ayant qu'une existence très courte. Ne se peut-il pas, dit M. Roeper, qu'il soit alors excrété sous la forme de suc mielleux, matière très pauvre en azote et presque exclusivement hydrocarburée?

III. *Carpelles dispermes d'Ombellifères.* — En 1852, M. Roeper a publié (*Bot. Zeit.*, 1852, n° 11, col. 185-186) des observations desquelles il résulte que, dans quelques Ombellifères, chaque carpelle présente deux ovules anatropes *pendants*, dont ordinairement un seul se développe en graine, mais qui quelquefois se développent très bien tous les deux. Un an plus tard, M. Payer a publié un mémoire (*Organogénie des familles* des Myrtacées, Punicées, Philadelphées, Loasées et Ombellifères ; *Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ sér., xx), dans lequel, sans connaître probablement le travail de M. Roeper, il a signalé de même l'existence dans chaque carpelle des Ombellifères de deux ovules, dont « l'un est ascendant et avorte, dont l'autre est pendant et arrive seul à maturité. » Il a même dit que ce fait se présente chez *toutes* les Ombellifères. M. Roeper affirme, au contraire, n'avoir jamais rencontré des carpelles biovulés que chez les Ombellifères *à gros fruit* comprimé par le dos, et il conteste également la différence de direction *originaire* de ces deux ovules admise par M. Payer. Cette différence de direction lui semble être uniquement la *suite* d'une différence dans la marche du développement, ce que confirment les observations qui lui ont montré les deux ovules également pendants lorsqu'ils arrivent à leur développement complet. Ces deux ovules se trouvent l'un au côté droit, l'autre au côté gauche du carpelle.

IV. *Clematis integrifolia pluriovulata.* — Dans le *Clematis integrifolia* M. Roeper avait découvert, dès 1849, au moins quatre ovules, parmi lesquels un seul arrive à son développement complet (*Botan. Zeit.*, 1852, col. 187). M. Payer a décrit plus récemment un fait analogue dans le *Clematis calycina* (*Traité d'organogénie végét. comparée,* 6ᵉ livr., page 253, 1854).

V. L'*Alchemilla* n'est pas une Sanguisorbée. — Le titre de cette note en dit suffisamment l'objet. Les *Alchemilla* se distinguent uniquement des *Tormentilla*, dit M. Roeper, en ce que la place des quatre pétales est occupée chez elles par des étamines, que l'androcée s'est en quelque sorte fondu dans le disque annulaire proportionnellement épais, et que sur de nombreux carpelles un seul (à style évidemment latéral) se développe. Déjà chez le *Waldsteinia* on ne voit plus que deux carpelles. — Par suite la polygynie n'est pas essentielle chez ces plantes.

Beitræge zur Kenntniss des Verhaeltnisses zwischen Licht und Vegetation (*Note relative à la connaissance des rapports qui existent entre la lumière et la végétation*); par le docteur A. Vogel jun. (*Flora* du 7 juillet 1856, n° 25, pp. 385-388).

Les expériences dont M. A. Vogel expose les résultats sous forme concise ont eu pour but de déterminer les différences qu'amène dans les plantes la diversité d'action de la lumière. Dans ce but, elles ont été faites toutes comparativement sur des plantes placées les unes à l'obscurité complète, les autres à la lumière ordinaire du jour. Enfin d'autres ont eu pour objet de reconnaître l'influence que les différents rayons du spectre exercent sur la végétation. Elles ont été faites pendant l'été de 1854 et celui de 1855, à Munich. L'auteur dit qu'il ne les regarde pas comme terminées, mais qu'il se propose de les continuer en les variant et en les étendant à un plus grand nombre de plantes.

Les plantes sur lesquelles ont porté les observations de M. A. Vogel sont le *Pisum sativum*, l'*Hordeum vulgare*, l'*Avena sativa*. Voici le tableau des résultats qu'il a obtenus.

A. — EXPÉRIENCES FAITES DU 8 MAI AU 10 JUIN 1854.

I. — *Pisum sativum.*

	Eau.	Cendres.	Carbone.	Hydrogène.
Au jour.	92,80	8,62	38,2	5,65
A l'obscurité . . .	94,24	12,14	32,6	6,01

II. — *Hordeum sativum.*

Au jour.	92,32	12,86	38,40	4,9
A l'obscurité . . .	94,12	16,39	36,01	5,17

III. — *Avena sativa.*

Au jour.	91,03	11,50	41,5	5,2
A l'obscurité. . . .	93,71	17,30	40,5	5,7

B. — EXPÉRIENCES FAITES DU 16 MAI AU 17 JUIN 1855.

I. — *Pisum sativum.*

	Eau.	Cendres.	Carbone.	Hydrogène.
Au jour.	92,53	9,22	37,7	6,8
A l'obscurité . . .	95,01	11,86	35,2	6,9

II. — *Hordeum sativum.*

Au jour.	91,56	14,1	39,22	5,27
A l'obscurité . . .	94,22	17,2	36,85	5,89

III. — *Avena sativa.*

Au jour.	90,71	12,98	43,4	5,8
A l'obscurité . . .	93,36	16,96	41,7	6,32

Les résultats généraux qui en découlent sont les suivants :

1° Les plantes qui ont végété à l'obscurité contiennent généralement plus d'eau que celles qui ont été soumises à l'influence de la lumière. La différence constante est de 2 pour 100.

2° La proportion des cendres augmente fortement aussi dans les plantes en l'absence de la lumière. L'augmentation est, en moyenne, de 4 pour 100.

3° L'analyse montre encore que les plantes qui ont végété à l'obscurité renferment notablement moins de carbone et plus d'hydrogène que celles qui ont crû à la lumière diurne.

M. Vogel a remarqué dans ses expériences que les racines des plantes tenues à l'obscurité étaient généralement plus développées que celles des plantes qui étaient restées au jour. Pour confirmer cette observation, il rapporte des faits analogues qui ont été observés par M. de Martius sur les bords de l'Amazone.

Dans celles de ses expériences qui ont eu pour objet de reconnaître l'influence des différents rayons lumineux, M. Vogel a vu que le contenu en eau est le plus faible sous le rayon violet. La différence la plus considérable s'est montrée dans le *Pisum sativum* dans lequel les chiffres pour le rayon violet et pour le rayon jaune ont été 90,22 : 94,6, c'est-à-dire presque 4 pour 100 de différence.

Les plantes qui ont donné le moins de cendres ont été généralement celles qui avaient végété sous le verre violet et blanc.

La portion de carbone est beaucoup plus forte sous les lumières blanche et violette que sous toutes les autres. Cette différence a été constante dans les expériences des deux années.

Ueber die Befruchtung und den Generationswechsel der Algen (*Sur la fécondation et sur la génération successive des Algues*) ; par le docteur Pringsheim (*Monatsbericht der Kœnigl. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin;* mai 1856, pp. 225-237 ; avec 1 pl. lithog.).

Les nouvelles observations dont M. Pringsheim publie les résultats ont été faites ce printemps sur diverses espèces d'*Œdogonium*, de *Bulbochæte* et *Coleochæte*. Mais c'est spécialement l'*Œdogonium ciliatum* (*Vesiculifera ciliata*, Hass.) qui lui fournit le sujet de son mémoire.

Les *Œdogonium* et *Bulbochæte* consistent en files de cellules simples ou ramifiées. Outre les cellules-soies terminales et vides qui sont propres aux *Bulbochæte* et à quelques *Œdogonium* , on distingue dans ces petits végétaux trois sortes de cellules : 1° les cellules ordinaires, végétatives, qui en forment le corps et dans lesquelles naît, sans intervention des sexes, une seule spore motile, pourvue d'une couronne de cils et susceptible de germer; 2° des cellules soit isolées soit groupées, interposées aux cellules végétatives, d'ordinaire fortement renflées, dans lesquelles se forme la spore immobile, et qui sont l'organe femelle de ces plantes ; 3° on trouve sur les pieds qui portent les organes femelles ou sur des pieds distincts des cellules plus courtes que les cellules végétatives, dont elles interrompent la file en constituant généralement des groupes, et qui sont destinées à former la spore soit immédiatement soit médiatement.

Dans l'*Œdogonium ciliatum* les petites cellules qui doivent produire l'appareil mâle se forment d'ordinaire vers l'extrémité des fils entre la soie terminale et l'organe femelle situé le plus haut. Dans leur intérieur l'ensemble du contenu donne naissance à une seule spore mobile semblable de forme à celles qui se produisent dans les cellules végétatives, mais qui se distingue très bien de celles-ci par sa petitesse et surtout par sa destination morphologique. C'est elle que M. Al. Braun nomme *Microgonidie*. M. Pringsheim propose de donner à ces petits corps le nom d'*Androspores*. Lorsque les androspores sont sortis de leur petite cellule-mère, elles s'agitent pendant quelque temps, après quoi elles se fixent sur l'organe femelle ou dans son voisinage. Dans l'*Œdogonium ciliatum*, pendant que l'organe femelle achève son accroissement, elles se développent en une plantule à peu de cellules, que l'auteur nomme petit corps-mâle (Männchen), et qui se compose d'une utricule basilaire à chlorophylle, portant l'anthéridie. Celle-ci présente à son sommet un petit couvercle formé par la rupture circulaire de la membrane de l'androspore. La cellule de l'anthéridie se partage, par une cloison transversale, en deux cellules distinctes, qui sont les cellules-mères spéciales des anthérozoïdes (Saamenkœrper) isolés dans chacune d'elles. Lorsque ces anthérozoïdes sont formés, on voit celui qui occupe la cellule supérieure des deux presser contre le couvercle de l'anthéridie et le soulever un peu, sans qu'il tombe cependant. L'anthéridie entr'ouverte reste dans cet état souvent pendant plusieurs heures jusqu'à ce que l'organe femelle s'ouvre lui-même. A cette époque celui-ci est rempli presque complètement d'une matière verte, en gros grains. On voit, en outre, dans le haut de sa cavité et au-dessus de la matière à gros grains une masse de mucilage incolore et finement granulé. Tout à coup la membrane de cet organe femelle se rompt un peu au-dessous de son sommet et sa portion supérieure, semblable à un couvercle, est rejetée vers le côté avec le fragment de fil celluleux de la plante, dont elle est surmontée. Sa portion mucilagineuse intérieure ressort par cette ouverture, et se conforme sous les yeux de l'observateur en une utricule solide, presque incolore, qui présente ellemême une grande ouverture située du côté qui regarde le petit corps mâle. On voit ensuite le reste du mucilage qui n'a pas été employé pour la formation de cette utricule s'affaisser et se réunir de nouveau au contenu vert, à gros grains, de l'organe femelle. Ce contenu, de son côté, s'isole des parois de cet organe et se ramasse en un volumineux globule libre. En ce moment, qui précède immédiatement la fécondation, le couvercle de l'anthéridie se détache entièrement et laisse sortir l'anthérozoïde supérieur, qui a la forme d'un coin assez aigu en avant et pourvu de cils nombreux. Ce petit corps, après s'être mû pendant très peu de temps d'un mouvement propre, entre dans l'organe femelle par l'ouverture qui s'y était formée et sa pointe arrive jusqu'à la portion antérieure et incolore du contenu de cet organe.

On peut très bien observer ces faits grâce à la transparence des membranes, au volume de l'anthérozoïde, à sa configuration particulière, etc. On voit celui-ci, pendant un instant, tâter en quelque sorte en divers points avec son extrémité pointue le globule contenu dans l'organe femelle; mais bientôt il est absorbé par celui-ci à la matière duquel il se réunit sans laisser de traces. L'utricule mucilagineuse qui s'était formée et le mucilage incolore lui-même disparaissent.

Peu après cette fécondation le globule fécondé arrête graduellement son contour et on le voit enfin entouré d'une membrane qu'indiquent deux lignes périphériques très manifestes. Cette membrane forme dès lors la première cellule d'un nouvel organisme et le corps essentiellement reproducteur de la plante.

L'auteur déduit les conséquences suivantes des observations dont on vient de voir le résumé.

1° Dans l'acte de la fécondation il s'opère une fusion de toute la matière qui formait l'anthérozoïde avec celle qui existait, à nu encore, dans l'organe femelle.

2° La première cellule du nouvel organisme ne préexiste pas toute formée dans l'organe femelle, mais elle est le résultat de la fécondation.

3° L'anthérozoïde ne sert pas à former une portion déterminée morphologiquement de la nouvelle cellule, par exemple le nucleus, mais il perd entièrement sa manière d'être et ne peut dès lors agir que par sa matière.

4° Un seul anthérozoïde suffit pour produire la fécondation.

La fin de l'important mémoire de M. Pringsheim est consacrée à signaler les différences que présentent avec l'*Œdogonium ciliatum* quelques espèces du même genre et celles du genre *Bulbochæte.* Le travail entier est terminé par l'explication des 10 figures que réunit la planche et qui toutes, la première exceptée, reproduisent nettement les objets sous un grossissement de 350 diamètres.

Inquiry into the signs of current Electricity in Plants (*Recherches sur les signes de l'existence de courants électriques dans les plantes*) ; par M. H. F. Baxter (Voy. *Annals and Magaz. of natural History*, cah. de août 1856, pp. 182-183).

Le travail dont on vient de voir le titre a été communiqué à la Société botanique d'Édimbourg le 12 juin dernier. Nous en trouvons un résumé et les conclusions dans le cahier d'août du journal anglais *The Annals and Magazine of natural History.*

Après avoir rappelé les recherches faites sur le même sujet par MM. Becquerel, Donné, Wartmann et Zantedeschi, l'auteur donne les détails de ses propres expériences. Il a examiné successivement les courants électriques dans les feuilles, les racines, les fleurs, les fruits et les tubercules. Voici les conclusions auxquelles il a été conduit.

1° Lorsque les électrodes d'un galvanomètre sont mis en contact, l'un avec la surface de la feuille, l'autre avec le suc qui coule de la même feuille, l'effet produit sur l'aiguille indique que la surface de l'organe et le suc se trouvent dans des états électriques opposés. Ces effets ne peuvent être rapportés entièrement aux actions électro-chimiques ordinaires, mais on peut les attribuer en partie aux changements organiques qui s'opèrent dans la feuille dans le cours de la végétation.

2° Lorsque les électrodes sont mis en contact, l'un avec la surface externe des spongioles d'une plante, l'autre avec la sève qui s'élève des racines, on constate dans les deux des états électriques opposés. Les effets qu'on observe alors à l'aide du galvanomètre peuvent être dus, dans la plupart des cas, aux actions électro-chimiques ordinaires ; mais, dans quelques cas aussi, ils ne peuvent être rapportés qu'aux changements organiques qui se produisent dans les racines pendant la végétation.

3° On constate des courants légers sur les pétales.

4° Dans les fruits et les tubercules il peut se produire parfois des courants puissants ; mais ces effets ne sont évidemment que des résultats secondaires dus à la réaction des sucs végétaux les uns sur les autres.

On an Abnormality in the Flowers of *Salix Andersoniana* (*Sur une anomalie présentée par les fleurs du* Salix Andersoniana) ; par M. John Lowe (*The Annals and Magaz. of natur. History*, cah. de septembre 1856 ; pp. 254-256, avec 9 fig. intercalées dans le texte).

Cette anomalie consiste dans une transformation graduelle des étamines en pistils, opérée avec tous les degrés possibles entre les formes parfaites de ces deux organes. L'arbre sur lequel elle a été observée se trouve non loin d'Édimbourg ; il paraît être vigoureux. La plupart de ses fleurs se présentaient dans un état parfaitement normal. Pour donner une idée des modifications tératologiques qui s'étaient opérées dans les autres, nous croyons ne pouvoir mieux faire que de décrire la suite de figures que renferme la note de M. Lowe, d'après l'explication qu'il en donne. La première figure représente une fleur dont les deux étamines, parfaitement normales du reste, ont les filets soudés partiellement à leur base. Cette soudure a lieu sur une plus grande longueur dans la fig. 2. Dans la fig. 3, sur les deux étamines soudées par leurs filets dans les trois quarts de leur longueur, une est restée normale, tandis que l'autre s'est changée en un ovaire qui porte une masse de pollen à son bord interne. La fig. 4 montre un état plus avancé, dans lequel l'ovaire provenu d'une des deux anthères ne présente pas de pollen ; à sa base se montre l'autre anthère, qui est sessile. Sur la fig. 5 on voit les deux anthères transformées également en pistil, avec une masse de pollen ; les styles se terminent par un seul stigmate. La fig. 6 représente deux ovaires presque entièrement soudés entre eux et ne conservant qu'une fente dans le haut où se trouvent les restes des anthères. Les styles sont distincts et portent chacun un stigmate. Dans l'état reproduit par la fig. 7 la fissure de l'extrémité de l'ovaire précédent a disparu par l'effet de l'union des styles ; il reste encore du pollen sur un des côtes des ovaires ainsi unis. Enfin la fig. 8 montre un pistil parfaitement conformé provenu de la soudure de deux carpelles et constituant le terme dernier de la transformation.

M. Lowe présente quelques considérations sur les faits dont on vient de voir l'exposé. Il y voit la preuve que l'anthère est due à la lame de la feuille. Le pollen qui se trouvait sur le bord des ovaires encore un peu imparfaitement conformés lui semble montrer que cette poussière fécondante est purement un produit du bourgeonnement de la lame de la feuille. Il exprime ensuite son opinion sur la glande de la fleur des Saules. Il pense qu'elle représente la corolle, et il ajoute que, si l'on regarde l'écaille comme un calice, on aura les différents verticelles de la fleur complets.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore de France, ou *Description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse;* par MM. Grenier et Godron, tome III, 2ᵉ partie; in-8° de 394 pages, 1856. Paris, chez J.-B. Baillière, et Besançon, chez Dodivers.

MM. Grenier et Godron viennent de faire paraître la deuxième partie du troisième tome de leur Flore de France. Ainsi se trouve arrivée à sa fin cette œuvre importante, dont la publication a duré huit années. Mais ces deux savants botanistes ne regardent pas encore comme remplie la tâche qu'ils se sont imposée et, ainsi que nous l'apprend un post-scriptum inséré à la fin de leur ouvrage, ils se proposent de faire paraître prochainement un supplément qui sera lui-même un travail considérable. En effet, ce ne sera rien moins qu'une révision de toutes les espèces qui figurent dans leur Flore, et ils y feront connaître tout ce qu'ils auront observé ou appris de nouveau relativement à chacune des plantes qui croissent sur notre sol. On sent dès lors tout l'intérêt que doit avoir une publication complémentaire conçue d'après un plan si large.

Le demi-volume de la Flore de France qui vient de paraître, comprend la fin des Cypéracées composée du genre *Carex* tout entier, les Graminées traitées comme les Cypéracées par M. Godron, et les Acotylédons vasculaires dont la rédaction est due à M. Grenier. Cette portion occupe 271 pages du 3ᵉ volume. Elle est suivie : 1° d'un avis aux lecteurs destiné à annoncer la prochaine publication du supplément; 2° de deux tables alphabétiques, la première pour les familles et les genres, la seconde pour l'ensemble des familles des genres, des espèces et des synonymes.

Le grand genre *Carex* paraît avoir été élaboré par M. Godron avec un soin particulier. Malheureusement il nous est impossible d'entrer dans des détails précis à son sujet, l'exemplaire du nouveau demi-volume que nous avons entre les mains ne renfermant qu'une portion de ce genre, par suite d'une erreur de brochure.

Dans les Graminées, M. Godron a fait constamment usage des caractères fournis par la forme du fruit ou caryopse. Il a eu recours à ces caractères, non-seulement pour la distinction des genres, mais encore pour celle des tribus. Nous ferons remarquer en passant qu'il a cru devoir s'écarter de l'orthographe admise jusqu'à ce jour pour le mot caryopse et lui donner une physionomie rigoureusement grecque en l'écrivant *caryops*.

M. Godron a modifié notablement la division de la famille des Graminées en tribus. En place des 13 formées par Kunth, et généralement adoptées depuis ce botaniste, il en a admis 18, parmi lesquelles 4 sont établies par lui. Ainsi en détachant des Chloridées de Kunth les *Cynodon* et *Spartina*, il en fait une tribu des Spartinées. Le genre *Imperata*, qui rentrait dans les Andropogonées du botaniste allemand, devient pour M. Godron le type d'une tribu des Impératées. Le genre ancien *Airopsis*, subdivisé maintenant en trois, conformément aux idées de M. Parlatore, est détaché des Avénacées pour former la tribu nouvelle des Airopsidées. Les *Trisetum* et *Holcus* réunis aux *Kœleria* et *Catabrosa* deviennent les éléments d'une tribu des Trisétées. Enfin les Hordéacées de Kunth se divisent pour former les deux tribus des Hordéacées et des Triticées. Ajoutons que les Sesleriacées et Nardoïdées sont admises comme distinctes, par notre botaniste, à l'exemple de M. Koch. Par-là se trouve complété le nombre de 18 tribus parmi les Graminées européennes. Qu'on nous permette de faire à ce propos une remarque sur les dénominations de plusieurs de ces tribus. Puisqu'il est universellement admis aujourd'hui que la désinence en *acées* distingue les familles, il semble peu conforme à cette règle de terminer de la même manière des noms de simples tribus qui peuvent par là donner lieu à des équivoques fâcheuses. Dès lors les noms de Sesleriacées, Arundinacées, Avénacées, etc., nous sembleraient devoir être modifiés en Sesleriées, Arundinées, Avénées, etc., ou en d'autres dénominations qui ne fussent pas contraires aux lois de la nomenclature adoptée.

Plusieurs espèces de Graminées figurent dans la Flore de France, soit comme encore non décrites, soit avec des noms nouveaux, par suite de leur passage d'un genre dans un autre. En voici l'indication : 1. *Agrostis olivetorum*, espèce voisine de l'*A. vulgaris*, mais à ligule oblongue, saillante et non très courte, à feuilles supérieures très fines, propre d'ailleurs à la région des Oliviers. 2, *Koeleria alpicola*, des Alpes du Dauphiné, plante voisine du *K. castellana*, Boiss. et Bent. 3. *Melica Magnolii* (*M. ciliata*, Vill. ; Gouan; Desf., etc., non Lin.). 4. *Scleropoa loliacea* (*Poa loliacea*, Huds. ; *Triticum Rottbolla*, DC.). 5. *Serrafalcus hordeaceus* (*Bromus hordeaceus*, Lin.) et *S. Lloydianus* (*Bromus divaricatus*, Lloyd et *B. molliformis*, Lloyd.). 6. La réunion des *Ægilops* avec les *Triticum*, admise par M. Godron, transforme les *Æ. ovata*, *triaristata*, *triuncialis*, *caudata* en *Triticum ovatum*, *triaristatum*, *triunciale*, *caudatum*, Godr. et Gren.

Nous trouvons en outre, sous les noms de *Tr. vulgari-ovatum*, Godr. et Gren., et *T. vulgari-triaristatum*, Godr. et Gren., les deux plantes remarquables qui ont tant occupé le monde savant depuis les expériences de M. Esprit Fabre et dans lesquelles des expériences nouvelles dues à M. Godron, à MM. Vilmorin, Regel, etc.; contredites, il est vrai, à ce qu'il paraît, par une observation toute récente de M. Henslow, sembleraient autoriser à ne voir que des hybrides issus d'Ægilops fécondés par les Froments cultivés. 7. *Agropyrum pycnanthum* (*Triticum pycnanthum*, Godr., *Not. fl. Mont.*); *A. campestre* (*A. glaucum*, Rchbc., *Exsic.*, non Desf.); *A. Pouzolzii* (*Triticum Pouzolzii*, Godr., l. c.).

Nous ferons observer que M. Godron admet la plupart des genres proposés récemment pour des Graminées européennes, notamment par M. Parlatore.

La partie relative aux Acotylédons vasculaires ne nous offre comme espèce décrite pour la première fois que l'*Isoetes adspersa*, Al. Braun, de Corse, qui n'a encore été que figurée dans le grand ouvrage sur l'Algérie, et dont la description est extraite de la Monographie inédite de M. Alexandre Braun. Nous signalerons aussi à ce propos l'exposé des caractères de la famille des Isoétées, tracé avec le soin et l'exactitude qui caractérisent tous les travaux du célèbre professeur de Berlin.

Flora vectensis : *Being a systematic description of the Phænogamous or flowering Plants and Ferns indigenous to the isle of Wight* (*Description systématique des plantes phanérogames et des Fougères indigènes de l'île de Wight*) ; par feu William Arnold Bromfield; éditée par sir W. J. Hooker et par M. Thomas Bell Salter. (Londres, 1856; 1 vol. in-8 de XXXV et 678 pages. Chez W. Pamplin, 45, Frith Street, Soho.)

L'histoire de cet ouvrage, l'exposé des conditions dans lesquelles il a été conçu, rédigé et publié, sont présentés par les deux savants éditeurs dans une préface qu'il nous semble indispensable de résumer en quelques lignes.

Peu après que le docteur Bromfield eut fixé sa résidence, en 1836, à Ryde, dans l'île de Wight, il conçut le projet d'écrire la Flore de cette île. Mais il résolut en même temps de s'écarter, dans l'exécution de ce travail, de la marche adoptée par la grande majorité des floristes et de ne pas se contenter de publier une liste de plantes plus ou moins complète, accompagnée de diagnoses ou de descriptions empruntées en majeure partie à d'autres auteurs. Il voulut aussi que ses descriptions, toutes originales, ne fussent point tracées d'après des individus isolés, d'après des variétés pour certaines espèces. Pour arriver à l'exécution de ce plan qui devait donner à son livre un intérêt particulier et un cachet d'originalité malheureusement fort rare dans les Flores, il réunit pour chaque espèce un grand nombre d'échantillons pris en différentes localités et, autant qu'il le put, il compara soigneusement ces échantillons avec les mêmes espèces récoltées dans d'autres pays. En outre, il forma une riche bibliothèque botanique dans laquelle il réunit une grande quantité de Flores surtout étrangères et, une fois pourvu de ces éléments de travail, il se fit une loi de n'indiquer dans ses descriptions un caractère signalé par un auteur qu'après en avoir vérifié lui-même la parfaite exactitude. « Les résultats de ces investigations attentives furent, disent les éditeurs, les descriptions les plus soignées et les mieux élaborées qui se puissent imaginer ; mais le temps et le travail consacrés à chaque espèce égalèrent ceux que maints auteurs accordent à un genre ou même une famille, et cette circonstance retarda beaucoup l'achèvement de l'ouvrage. » M. Bromfield avait d'ailleurs à un haut degré cette passion des voyages qui caractérise sa nation, et plusieurs fois il interrompit son travail pour aller explorer des contrées lointaines. Ce fut même dans un de ces voyages qu'il mourut de la fièvre, en 1850, à Damas, laissant sa Flore inachevée.

La sœur de ce regrettable botaniste a eu à cœur de livrer au public les résultats des longs et consciencieux travaux de son frère ; MM. W. Hooker et Bell Salter se sont rendus à ses désirs et se sont chargés de compléter la Flore de l'île de Wight en s'effaçant eux-mêmes le plus possible. Le manuscrit qui leur a été livré était complet quant à la liste des espèces et à l'indication des localités ; mais il contenait de nombreuses lacunes pour la partie descriptive. Ils se sont attachés à ne combler ces lacunes qu'au moyen d'emprunts faits à des ouvrages déjà publiés, surtout à ceux que Bromfield paraissait avoir le plus consultés et ils ont indiqué par des guillemets ou par des parenthèses tout ce qu'ils ajoutaient au travail original. Ainsi les caractères des familles et des genres, ainsi que les diagnoses des espèces, manquaient en presque totalité, et ces parties indispensables ont été prises dans les différentes Flores de la Grande-Bretagne. Mais rien n'a été ajouté aux descriptions, et celles que renferme la *Flora vectensis* sont toutes dues à la plume de Bromfield, ainsi que les observations qui les suivent assez souvent.

L'ouvrage est écrit entièrement en anglais. Après une préface des éditeurs se trouve une autre préface écrite par l'auteur lui-même, ainsi qu'une introduction en 17 pages dans laquelle il donne un tableau du climat et de la végétation de l'île de Wight et en même temps celui de sa constitution géologique. La Flore elle-même est disposée d'après la méthode naturelle et dans l'ordre des familles établi par De Candolle. Même dans les parties terminées par Bromfield, les caractères des familles et ceux des genres sont présentés succinctement. La synonymie est aussi très peu développée et se réduit à la citation des principaux floristes anglais et le plus souvent à celle d'une figure, ordinairement à celles de l'*English Botany*. Les parties les plus développées sont l'indication des localités et les descriptions détaillées qui, comme nous l'avons dit, formaient la partie essentielle du travail, d'après le plan que l'auteur s'était tracé. C'est là aussi ce qui donne le plus de valeur à cette Flore qui, sous ce rapport, se distingue de la presque universalité des Flores de localités restreintes. La *Flora vectensis* se termine par une liste alphabétique des localités mentionnées, avec l'indication de leur distance à un point de quelque importance. Enfin une table alphabétique des noms latins de genres, d'espèces et des synonymes, ainsi qu'une liste des noms populaires et locaux terminent le volume. L'ouvrage est dédié par les éditeurs au prince Albert qui, comme on le sait, fait son séjour favori de l'île de Wight.

Illustrazione di piante mozambicensi (*Illustration des plantes de Mozambique*); 4e dissertation; par le prof. Joseph Bertoloni, in-4° de 22 pages et 6 pl. lithog. Bologne, 1855. (Tirage à part du 5e volume des *Mémoires de l'Acad. des sciences de l'Institut de Bologne.*)

Le travail de M. Bertoloni fils, sur les plantes de Mozambique, est rangé dans l'ordre du système de Linné. La 4e dissertation comprend 13 espèces dont nous donnerons l'indication.

Cyperus distans, Lin.; C. æqualis, Vahl; C. caffer, Bertol. fil. (pl. 1). Mariscus pilluliferus, Id. (pl. 2). Panicum Jumentorum, Pers. Anthisteria barbata, Desf., var. β mozambica. Zizyphus Œnoplia, Mill. Zanthoxylon terebinthoides, Bertol. fil. (pl. 3). Mimusops Caffra, DC. fil. (pl. 4). Cassia occidentalis, Lin. Scleria coriacea, Bertol. fil. (pl. 5). Bridelia cathartica, Bertol. fil. (pl. 6).

Le mémoire renferme la description des espèces nouvelles et des notes plus ou moins étendues sur les autres.

Flora brasiliensis, *sive Enumeratio plantarum in Brasiliâ hactenus detectarum quas curâ musei cæsar. reg. palat. vindobonensis suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas*, etc., edidit Carolus Frid. Phil. de Martius. Accedunt curæ vice musei cæs. reg. palat. vindobon. Eduardi Fenzl. In-folio ; Leipzig, chez Fréd. Fleischer, en commission.

Le splendide et colossal ouvrage que publie M. de Martius sur la Flore du Brésil semble avoir pris depuis quelque temps une marche plus rapide que par le passé. En effet 5 fascicules ont paru dans l'espace de quinze mois et depuis le commencement de l'année 1855, tandis que la publication des 12 premiers avait exigé quinze années tout entières. Avant d'indiquer les matières contenues dans la livraison qui a été livrée à la publicité il y a peu de mois, nous croyons devoir reprendre tout ce que la science possède jusqu'à ce jour de cette grande publication pour donner le relevé succinct des matières qu'elle renferme.

La Flore du Brésil a paru d'abord et jusqu'à son 9e fascicule inclusivement sous la direction de MM. de Martius et Endlicher. Le nom du premier de ces botanistes figure seul sur les fascicules 10 et 11 ; enfin la direction en est confiée à MM. de Martius et Fenzl depuis le 12e fascicule inclusivement.

Le 1er fascicule, publié en 1840, renferme les Mousses, par M. Hornschuch (p. 1-99, tab. I-IV) et les Lycopodinées, par M. Spring (p. 100-135, tab. V-VIII). Il comprend, en outre, 5 planches physiognomiques destinées à montrer l'aspect de la végétation du Brésil dans ses diverses manières d'être.

Le 2e fascicule, publié le 1er janvier 1841, renferme les Anonacées traitées par M. de Martius (p. 1-64, tab. I-XIV ; planches physiognomiques VI-IX).

Les 3e, 4e et 5e fascicules, réunis en une seule livraison, ont été publiés le 1er avril 1842. Ils comprennent : 1° les Cypéracées traitées par M. Nees d'Esenbeck (p. 1-226, tab. I-XXX); 2° les Smilacées et Dioscorées, par M. Grisebach (p. 1-164, tab. I-XXXI).

Le 6e fascicule, dû à M. Sendtner, renferme les Solanacées et Cestrinées (p. 1-228; tab. I-XIX) et les planches physiognomiques XIX-XXIV. Il a paru le 1er juillet 1846.

Les fascicules 7, 8 et 9, réunis en une même livraison, ont été publiés le 1er juin 1847. Le 7e renferme les Acanthacées, par M. Nees d'Esenbeck (p. 1-164; tab. I-XXXI). Le 8e comprend une série de famille monocotylées traitées par M. Maur. Seubert, savoir : les Hypoxidées, Burmanniacées, Hæmodoracées, Vellosiées, Pontédériacées, Hydrocharidées, Alismacées, Butomacées, Joncacées, Rapatéacées, Liliacées et Amaryllidées (p. 49-164, tab. VII-XIX). Enfin le 9e fascicule est occupé par les Utriculariées, dues à la plume de M. L. Benjamin (p. 223-256; tab. XX-XXII) et par les planches physiognomiques XXV-XXXII.

Le 10e fascicule, publié le 1er octobre 1851, renferme les Verbénacées traitées par M. Schauer (p. 165-308; tab. XXXII-L) et 4 planches physiognomiques (XXXIII-XXXVI).

Dans le 11e fascicule, qui a paru le 15 août 1852, se trouvent les Chloranthacées et Pipéracées par M. F.-A. Guil. Miquel (p. 1-76; tab. I-XXIV) et la planche physiognomique XXXVII.

Le 12e fascicule a été publié le 1er décembre 1853. Il est entièrement occupé par les Urticinées dues à M. F.-A. Guil. Miquel (p. 77-222; tab. XXV-LXX).

Les 13e et 14e fascicules, réunis en une même livraison, ont paru le

1^er^ janvier 1855. On y trouve les Salicinées traitées par M. Fréd. Leybold (p. 223-228; tab. LXXI-LXXII); les Podostémacées, par M. L.-R. Tulasne (p. 229-276; tab. LXXIII-LXXVI); trois familles traitées par M. C.-F. Meisner : les Polygonacées (p. 1-60 ; tab. I-XXVII), les Thyméléacées (p. 61-72; tab. XXVIII-XXX); les Protéacées (p. 73-100 ; tab. XXXI-XXXVI). Il s'y trouve aussi les 3 planches physiognomiques XXXVIII-XL.

Le 15^e^ fascicule a été publié le 15 septembre 1855. Il renferme les Alstræmériées, par M. Aug. Schenk (p. 165-180; tab. XX-XXI); les Agavées, par M. de Martius (p. 181-208) ; les Xyridées, Mayacées et Comméllinacées, par M. Maurice Seubert (p. 209-270 ; tab. XXII-XXXVII).

La dernière livraison, qui a motivé cet article, a paru le 15 mars 1856. Elle est presque entièrement due à M. F.-A. Guil. Miquel. Elle renferme les fascicules 16 et 17, dont le premier est occupé par les Primulacées et les Myrsinées (p. 257-324 ; tab. XXIII-LIX). Dans le dernier se trouvent les Ébénacées (p. 1-10; tab. I-III), suivies de l'histoire par M. de Martius de quelques genres qui ont été placés par Endlicher à la suite des Ébénacées comme n'ayant avec cette famille que des affinités douteuses, savoir : *Diclidanthera*, Mart., *Moutabea*, Aubl. et *Hornschuchia*, Nees (p. 11-20; tab. IV-VII). Les Symplocacées, traitées encore par M. Miquel, terminent cette livraison (p. 21-36 ; tab. VIII-XIV), à laquelle sont jointes 2 planches physiognomiques (XLIX et L). Le grand nombre de planches que renferment ces deux fascicules indique suffisamment que beaucoup d'espèces s'y trouvent ou décrites ou tout au moins illustrées pour la première fois. Ces planches sont toutes gravées sur pierre avec la netteté qui caractérise ce genre de gravure, et les figures de port, toutes terminées et ombrées, sont accompagnées d'un grand nombre de figures analytiques. Il est bien vivement à désirer que, grâce au concours de la plupart des botanistes de notre époque, le magnifique monument que M. de Martius élève à la botanique brésilienne ne reste pas inachevé.

Monographie de la famille des Flacourtianées ; par le docteur D. Clos. 1^re^ partie. Considérations générales (*Ann. des sc. natur.*, 4^e^ série, IV, 1855, p. 362-387).

Cette première partie de la monographie des Flacourtianées par M. D. Clos est divisée en quatre paragraphes parmi lesquels le premier est à la fois le plus important et le plus étendu.

I. *Division et organographie de la famille.* La famille des Flacourtianées avait été seulement indiquée en passant par Poiteau (*Mém. du Mus.*, I, p. 61) et par L. C. Richard (*ibid.*, p. 366). Ce fut Kunth qui la constitua définitivement en 1824, sous le nom de Bixinées, dans son *Synopsis*. Depuis cette époque, certains botanistes ont pensé qu'elle devait être divisée en deux familles distinctes et séparées, les Bixinées et les Flacourtianées, tandis que d'autres ont cru qu'il ne fallait y voir qu'un groupe unique. M. Clos partage l'opinion de ces derniers et il range toutes les Flacourtianées connues aujourd'hui en cinq sections qui, dit-il, « peuvent prendre le nom de familles ou de tribus, suivant qu'on élèvera les Flacourtianées au rang de classe ou de famille. » Voici le tableau de ces divisions avec les caractères que l'auteur leur assigne.

1° FLACOURTIÉES. — Dioïques; périanthe simple; disque glanduleux entourant les étamines ou l'ovaire; anthères extrorses; ovules en nombre limité; styles le plus souvent au nombre de 2, quelquefois nuls; épines axillaires. *Flacourtia*, *Hisingera*, *Xylosma*, *Aberia*, *Dovyalis*.

2° AZARÉES. — Hermaphrodites; périanthe à 2 verticilles alternes, plus rarement un seul; étamines infléchies en estivation; 3-6 placentas pariétaux avec d'innombrables ovules; style toujours simple; stigmate à peine lobé; testa crustacé, réticulé; stipules. Pas d'épines. *Azara*, *Kuhlia*, *Pineda*, *Banara.*

3° LÆTIÉES. — Hermaphrodites; périanthe 5-11-phylle; étamines nombreuses, rarement 5-7; 2-3-4 placentas pariétaux; un style toujours simple ovules indéfinis ou peu nombreux; capsule lisse; testa lisse. Fruit indéhiscent. *Lætia*, *Zuelania*, *Ludia*, *Scolopia*, *Eriudaphus*, *Erythrospermum?* *Lunania.*

4° BIXÉES. — Hermaphrodites ou polygames; double périanthe à pièces imbriquées, au nombre de 10-12; étamines nombreuses; 2-7 placentas pariétaux. Capsule hérissée de pointes ou baie. 1re Sous-tribu: Fleurs polygames: *Lindackeria*, *Mayna*, *Carpotroche*, *Oncoba*. 2e Sous-tribu: Fleurs hermaphrodites: *Bixa*, *Echinocarpus*, *Trichospermum.*

5° PANGIÉES. — Dioïques; périanthe double; écailles opposées aux pétales; 4-25 étamines; style souvent court ou nul, ou 5 styles distincts. Baie ou fruit bacciforme, indéhiscent; grand embryon dans un albumen. *Pangium*, *Gynocardia*, *Bergsmia*, *Hydnocarpus*, *Kiggellaria.*

Après avoir donné ce tableau, M. Clos passe en revue tous les organes pour en exposer la manière d'être et les modifications dans les plantes qui forment le sujet de son travail. On sent que nous ne pourrions le suivre dans cette partie de son mémoire sans entrer dans de nombreux détails et sans dépasser dès lors les limites habituelles des articles de cette *Revue bibliographique.* Il rappelle ensuite les usages de quelques espèces de cette famille, telles que: divers *Flacourtia*, notamment *F. Ramontchi*, vulgairement nommé Prunier de Malabar, *F. inermis*, *F. sepiaria*, *F. sapida*, etc., dont on mange le fruit, ainsi que celui de l'*Aberia abyssinica*, etc.; les *Xylosma* dont le bois est aromatique et employé en raison de cette propriété; quelques espèces médicinales; enfin et surtout le Rocouyer, *Bixa orellana*, dont les graines fournissent une substance tinctoriale bien connue.

II. *Examen de quelques genres rapportés à la famille des Flacourtianées.* Ces genres sont les suivants : *Tachybota*, Aubl., qu'Endlicher plaçait avec doute à la suite de la famille et qui s'en distingue nettement par ses pétales onguiculés, ses 5 étamines et surtout son ovaire triloculaire; *Leonia*, réuni aux Flacourtianées par M. Lindley, mais qui en diffère par sa corolle monopétale et ses 5 étamines monadelphes; *Microdesmis* Hook., que M. Clos regarde, après M. Bentham, comme devant rentrer dans les Euphorbiacées; *Monospora*, Hochst., qui paraît bien avoir quelque analogie avec les Flacourtianées, notamment avec la tribu des Azarées, mais qui s'en éloigne surtout par ses 3 styles.

III. *Affinités des Flacourtianées.* — L'auteur présente d'abord un historique détaillé pour montrer la divergence d'opinions qui a régné parmi les auteurs relativement aux affinités de cette famille. Il expose les causes auxquelles cette divergence lui semble être due. Enfin, il résume ses idées sur ces affinités et en même temps sur les différences qui distinguent les Flacourtianées des familles qui s'en rapprochent le plus, dans les termes suivants : « Elles diffèrent des Marcgraviacées par la présence d'un albumen; des Capparidées, par les graines anatropes et non campylotropes; des Cistées, par l'embryon droit et homotrope, par l'ovaire libre et l'absence de symétrie des étamines; des autres familles de ce groupe (Droséracées, Violariées, etc.), par les étamines en nombre indéfini. Quant aux Tiliacées, l'estivation valvaire du calice et la placentation axile suffisent pour les distinguer des Flacourtianées. M. Blume, en établissant la famille des Pangiées, avait signalé ses rapports avec celle des Papayacées.

IV. *Géographie botanique de la famille.* — Les Flacourtianées sont toutes comprises dans une zone qui s'étend du 30ᵉ degré de latit. N. au 32ᵉ degré de latit. S; mais les trois quarts de leurs espèces sont confinées dans la zone équatoriale. Les pays où elles croissent sont, par rang de nombre des espèces, l'Amérique du sud, avec les Antilles, l'Indo-Chine avec les îles asiatiques, l'Afrique avec ses îles du sud-est, enfin l'Océanie. L'Australie n'en a qu'une espèce; aucune n'arrive jusque dans le nord de l'Afrique. Un tableau synoptique détaillé montre, genre par genre, le nombre d'espèces propre à chacune des grandes divisions géographiques de la zone qu'habitent ces plantes.

The vascular Bundles of the stipes of Ferns (*Les faisceaux vasculaires du stipe des Fougères*) ; par M. T. Moore (*The Phytologist*, juillet 1856, p. 378-380).

Le caractère tiré du nombre des faisceaux vasculaires qui existent dans le stipe des Fougères a été employé dans différents ouvrages, notamment par Presl, dans son *Tentamen Pteridographiæ* et par M. Fée dans son *Ge-*

nera Filicum. Cependant la note de M. T. Moore a pour objet de montrer qu'il n'a qu'une faible valeur. Non-seulement, dit-il, les faisceaux vasculaires varient dans le même stipe à différentes hauteurs, mais encore différents stipes appartenant à une même touffe présentent à cet égard des différences marquées, les plus vigoureux d'entre eux renfermant plus de faisceaux que les autres. Le savant botaniste anglais rapporte ensuite qu'un de ses correspondants qui, comme lui, croit à la différence spécifique des *Lastræa spinulosa* et *dilatata*, avait pensé que le nombre des faisceaux du stipe fournissait un caractère distinctif de ces plantes ; la première n'aurait eu que 3 faisceaux, tandis que la dernière en aurait présenté 5 arrangés un peu différemment. M. Moore voulut vérifier sur le vivant la valeur de ce caractère ; mais la première fronde de *Lastræa spinulosa* qu'il examina lui offrit dans ses faisceaux le nombre et l'arrangement que son correspondant regardait comme distinguant le *L. dilatata*, tandis que d'autres moins vigoureuses ne lui montrèrent que les trois faisceaux qui avaient été indiqués comme caractérisant cette espèce. Aussi M. Moore n'hésite pas à dire qu'il n'accorde aucune valeur à ce caractère, surtout pour les échantillons de Fougères exotiques conservés dans les herbiers, pour lesquels on ne sait jamais à quelle hauteur la fronde a été coupée.

Mémoire sur la structure morphologique du fruit et de la graine de l'arbre à camphre de Sumatra (*Dryobalanops Camphora*, Colebr.) ; par M. C.-A.-J.-A. Oudemans, prof. de botan., à Rotterdam (*Ann. des sc. natur.*, 4e sér., V, 1856, p. 90-106, pl. 4).

M. Oudemans ayant eu à sa disposition quelques fruits parfaitement mûrs de *Dryobalanops Camphora*, conservés dans une liqueur spiritueuse, a pu en faire une étude attentive, grâce à laquelle il a pu rectifier quelques-unes des indications données par les botanistes qui s'étaient occupés avant lui du même sujet et ajouter de nouveaux faits à ceux que l'on connaissait déjà. Lui-même ayant résumé succinctement les résultats les plus importants de son travail, nous croyons devoir reproduire ici le résumé qu'il en donne.

1° La partie cupuliforme et les ailes du calice du *Dryobalanops Camphora* ne se continuent pas insensiblement à l'extérieur, comme on pourrait le conclure des figures de M. de Vriese, mais elles sont séparées par un sillon bien marqué. — 2° La partie cupuliforme du calice présente certainement des rugosités à sa surface externe ; mais ces rugosités sont loin d'être aussi régulièrement distribuées que dans la planche du même auteur. — 3° Les dimensions, tant de la partie cupuliforme que des ailes, peuvent varier aussi dans les fruits mûrs, comme cela a été déjà observé. — 4° Le fruit consiste en une capsule trivalve ; de sorte que les exemplaires de

M. Hooker, qui ne montraient pas de vestiges de raies ou de sutures, et qui par là ressemblaient à des noix, n'avaient sans doute pas encore atteint leur complète maturité. — 5° Les valves de la capsule, en se séparant l'une de l'autre et en s'éloignant de la graine, déterminent le déchirement du spermoderme, dont les trois lambeaux restent accolés à leur face interne, de sorte qu'on observe la graine dans la capsule ouverte. — 6° Le fruit mûr est uniloculaire, mais non pas toujours monosperme, comme on le trouve décrit par tous les botanistes antérieurs. — 7° Dans chaque capsule il se trouve un organe central qui, en s'élevant de sa base, se cache dans une cannelure longitudinale de la graine ou des graines, et les pénètre sous forme d'une lamelle oblongue qui, en s'approchant du petit cotylédon, émet deux ailes, l'une à droite, l'autre à gauche. Ces ailes se recourbent pour se cacher sous les bords réfléchis du grand cotylédon. — 8° Les deux ailes de cet organe ne sont pas toujours symétriques. — 9° Les deux cotylédons, portés chacun sur un petit pétiole, diffèrent beaucoup par leurs dimensions. Quoiqu'ils soient enroulés d'une manière particulière, on peut, même à l'âge adulte, les séparer l'un de l'autre sans la moindre difficulté. — 10° Les graines mûres ne contiennent point de périsperme. — 11° La germination commence dans la capsule ouverte, comme l'avait déjà indiqué M. Korthals.

Les recherches anatomiques faites par M. Oudemans sur le fruit et la graine du *Dryobalanops Camphora*, Colebr., lui ont fait reconnaître les faits suivants : 1° au centre de la moelle des pédoncules du *Dryobalanops Camphora*, il existe un canal cylindrique, rempli de cellules implantées perpendiculairement sur ses parois, et excrétant probablement une certaine matière qui s'accumule au centre même de cette cavité. — 2° L'épiderme de la partie cupuliforme et des ailes du calice ne présente point de stomates, et, au-dessous de celui de la première, on trouve, dans les exemplaires mûrs du moins, une couche subéreuse. — 3° Le tissu de la partie cupuliforme passe insensiblement à celui des ailes calicinales. — 4° Il se présente dans le tissu parenchymateux du pédoncule, de la partie cupuliforme du calice, des valves capsulaires et du spermoderme, des cellules à parois épaisses, ponctuées, isolées ou réunies en groupes irrégulièrement épars, identiques avec celles que M. Korthals a décrites pour la couche corticale des rameaux de la même plante. — 5° La partie cupuliforme du calice contient une multitude de cavités de diverses dimensions, remplies, sur les exemplaires conservés dans une liqueur spiritueuse, d'une matière granuleuse, et non d'air comme l'a avancé M. de Vriese. — 6° Il semble exister, entre le péricarpe et le spermoderme, une liaison plus intime que de coutume, ce qu'on peut déduire de la forme particulière des cellules accolées aux rameaux des faisceaux fibro-vasculaires de la face interne des valves capsulaires. — 7° Le tissu des cotylédons contient des grains de fécule.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Rapport sur un voyage botanique en Algérie, de Philippeville à Biskra et dans les monts Aurès, entrepris, en 1853, sous le patronage du ministère de la guerre; par M. le docteur E. Cosson (*Annal. des sc. nat.*, 4^e série, t. IV, 1855, pp. 198-294; V, 1856, pp. 15-74). Tirage à part en brochure de 159 pag. et 1 carte.

Ce rapport important est analogue à celui que M. Cosson a déjà publié sur les parties occidentales de nos possessions africaines. Il comprend trois parties fort inégales d'étendue. La première est une sorte d'introduction dans laquelle l'auteur, après avoir fait connaître l'appui qu'il a trouvé dans l'autorité militaire de l'Algérie, indique rapidement l'itinéraire qu'il a suivi dans son voyage, qui a duré du 10 mai, jour de son arrivée à Philippeville, jusqu'au 23 juin, jour de son départ de cette ville pour la France. La seconde partie comprend la narration détaillée de ce voyage botanique. M. Cosson y expose les observations qu'il a faites, soit dans les nombreuses localités qu'il a explorées avec soin, soit dans le trajet de l'une à l'autre localité. Pour chacune d'elles il donne la liste des espèces qu'il a observées et il donne le tableau des cultures ainsi que de la végétation forestière. Cette portion du rapport est divisée en paragraphes de la manière suivante : A. Trajet de Philippeville à Biskra : 1° Environs de Philippeville; 2° trajet de Philippeville à Constantine; 3° environs de Constantine; 4° trajet de Constantine à Batna; 5° environs de Batna; 6° trajet de Batna à El-Kantara; 7° région saharienne. B. Trajet de la région saharienne à Batna : 8° région montagneuse de l'Aurès; 9° trajet du Djebel Cheliah à Batna. On sent qu'il est impossible d'analyser cette partie du rapport toute remplie d'observations et de faits de détail. — La troisième partie du travail de M. Cosson est intitulée : *Considérations générales et résumé*. Nous extrairons de celle-ci ce qu'elle renferme de plus général.

La portion de l'Algérie dont il s'agit dans le travail de M. Cosson peut être divisée, de Philippeville à Biskra, en quatre régions naturelles, aussi distinctes, dit l'auteur, au point de vue de la géographie botanique qu'à celui de la géographie physique : 1° *région méditerranéenne;* 2° *région des hauts plateaux;* 3° *région montagneuse;* 4° *région saharienne ou désertique.*

1° La *région méditerranéenne*, limitée au nord par la Méditerranée, ne s'étend pas, vers le sud, beaucoup au delà de Constantine, où sa limite méridionale n'est déterminée que par l'altitude (700 à 1000 mètres) et par l'aspect particulier des plaines déboisées qui indiquent le commencement de la région des hauts-plateaux. Les bois, fort étendus vers le littoral, disparaissent vers Constantine. Ils sont généralement formés d'espèces arborescentes et non de broussailles parsemées d'arbres. La végétation de cette région, dans son ensemble, rappelle celle des points correspondants du littoral européen. Les céréales y deviennent très belles ; d'abondants pâturages y couvrent la pente des terres incultes. La couche de terre végétale y est généralement très épaisse. M. Cosson la subdivise en deux régions secondaires : la région *méditerranéenne littorale*, et la région *méditerranéenne intérieure*. La première a un climat tout méditerranéen et une végétation très analogue à celle du littoral européen de la Méditerranée. Ses cultures ne diffèrent pas non plus sensiblement de celles des parties analogues de ce même littoral. Le nombre total des espèces et des principales variétés rencontrées par le voyageur est de 434. Sur ce nombre on compte 242 plantes annuelles ou bisannuelles et 192 espèces vivaces dont 43 sont ligneuses. Les seuls arbres spontanés sont les suivants : *Cratœgus Azarolus*, *Tamarix africana*, *Olea europœa*, *Fraxinus australis*, *Ulmus campestris*, *Quercus Suber*, *Populus alba*.—Sur 434 espèces, 277 se retrouvent dans différentes parties du bassin méditerranéen, 125 sont européennes. Sur les 32 restantes, 27 sont spéciales et, parmi elles, 20 n'ont pas été observées dans d'autres régions. Quant à la région *méditerranéenne intérieure*, son climat, sa végétation spontanée et ses cultures ont un caractère plus européen. L'un de ses caractères est l'absence de bois. On n'y trouve que 4 espèces d'arbres spontanées : *Pistacia atlantica*, *Ceratonia Siliqua*, *Olea europœa*, *Celtis australis*. Sur 310 espèces que M. Cosson y a observées, 180 n'ont pas été vues dans la région littorale, 194 se retrouvent dans différentes parties du bassin méditerranéen, 79 sont européennes, et 37 appartiennent aussi à d'autres contrées ou sont spéciales. Ces plantes spéciales sont au nombre de 29, parmi lesquelles 7 n'ont pas été rencontrées dans les autres régions du même pays. Au total, cette région offre les plus grandes analogies avec la végétation méditerranéenne de l'Europe. Les cultures y sont à peu près celles de la région littorale ; mais l'altitude leur imprime un caractère notablement moins méridional.

2° *Région des hauts plateaux*. Au nord elle n'a pas de limite tranchée, tandis que vers le sud elle est nettement limitée par la grande chaîne qui la sépare du Sahara. Elle comprend de vastes plaines sans bois, dont l'altitude varie de 700 à 1100 mètres. Ses cours d'eau faibles et peu nombreux se jettent dans les lacs salés nommés *Chott* ou *Sebka*, qui restent à sec en été, ou bien ils vont se perdre dans la région saharienne. La végétation arborescente n'est représentée dans cette région que par quelques arbres de la région montagneuse inférieure, venant ordinairement par pieds isolés. Ce sont les *Juniperus Oxycedrus* et *phœnicea*, *Pinus halepensis*, *Quercus Ilex*, *Fraxinus dimorpha*, sp. nova, *Pistacia atlantica* et près des chotts ou au bord des eaux *Tamarix africana*, *gallica* et *bounopœa*. De rares broussailles en buissons orbiculaires espacés y sont formées par le *Zizyphus*

Lotus et le *Retama sphærocarpa*. De larges surfaces incultes sont couvertes de plantes vivaces ou frutescentes, comme *Artemisia Herba-alba*, *Santolina squarrosa*, *Asphodelus ramosus*, *Othonna cheirifolia*, *Cynara Cardunculus*, etc. Le nombre total des espèces et des principales variétés observées est de 579, parmi lesquelles 320 se retrouvent dans les diverses parties du bassin méditerranéen, et 158 sont européennes. Sur les 101 qui restent encore 70 sont spéciales et 12 paraissent appartenir en propre à la région. Les cultures tiennent ici peu de place; ce sont presque exclusivement celles de l'Europe tempérée. Cette région est très distincte de la région littorale, tandis qu'elle tient à la fois, par sa végétation, des régions méditerranéenne intérieure, montagneuse et saharienne.

3° *Région montagneuse*. Elle comprend les montagnes les plus hautes de l'Algérie, qui atteignent jusqu'à 2306 (Djebel Mahmel) et 2312 mètres (Djebel Cheliah) de hauteur. Les versants méridionaux de ces montagnes sont en général escarpés, peu boisés ou dépourvus de bois, tandis que les versants septentrionaux, moins rapides, sont pour la plupart couverts de forêts magnifiques. La neige en couvre la plus grande partie pendant l'hiver; mais elle ne persiste au delà du mois de mai que dans les grandes excavations des pentes dirigées au nord. — On peut partager cette région en trois zones : 1° La *zone inférieure*, caractérisée par l'Olivier, le *Celtis australis*, par une végétation et des cultures méditerranéennes, a sa limite supérieure vers 1000 mètres; par suite elle n'existe que sur peu de points, à cause de l'altitude ordinaire des hauts plateaux. 2° La *zone moyenne* est caractérisée par des bois de *Quercus Ilex* et de sa variété *Ballota*. L'Olivier ne s'y trouve plus qu'en buisson. Sa limite supérieure se trouve à 1600 mètres. 3° La *zone supérieure* est caractérisée surtout par les forêts de *Cedrus Libani* var. *atlantica*. — Les espèces arborescentes de la région montagneuse, rangées d'après l'ordre de leur altitude, sont : Olivier, *Celtis australis*, *Pistacia atlantica*, *Juniperus phœnicea* et *Oxycedrus*, *Pinus halepensis*, Orme, Amandier, *Fraxinus dimorpha*, *Quercus Ilex* et var. *Ballota*, *Juniperus thurifera*, *Ilex Aquifolium*, *Acer monspessulanum*, *Cedrus Libani* var. *atlantica*, *Taxus baccata*. Le nombre total des espèces et des principales variétés est de 674. Sur ce nombre on compte 85 espèces spéciales, dont 36 sont propres à la région; 4 espèces lui sont communes avec la région littorale, 16 avec la région méditerranéenne intérieure, 41 avec les hauts plateaux. En outre, sur ce même nombre, 329 appartiennent au bassin de la Méditerranée et 228 sont européennes. Ce dernier chiffre, plus considérable que pour aucune autre région, dénote une grande analogie avec la végétation du centre de l'Europe, ce qu'atteste encore la prédominance des plantes vivaces sur les annuelles. Les cultures sont aussi, dans leur ensemble, celles de l'Europe centrale; seulement celles de la partie inférieure de la région se fondent avec celles des régions voisines.

4° La *région saharienne* est limitée nettement au nord par les grandes montagnes qui la séparent des hauts plateaux ; vers le sud elle paraît s'étendre jusqu'à la limite des pluies estivales, vers 15° de latit. N. C'est la plus tranchée de toutes sous le rapport de la géographie botanique et sous celui des cultures dont le Dattier forme le caractère essentiel. Elle se distingue aussi très bien par l'importance qu'y acquièrent les familles des Frankéniacées, Zygophyllées, Tamariscinées, Ficoïdées, Asclépiadées, Plumbaginées, Salsolacées, etc., qui sont à peine ou pas représentées dans les autres régions. Le chiffre total des espèces et des principales variétés qu'énumère le rapport est de 560. Sur ce nombre 285 sont méditerranéennes, 99 sont européennes, ce qui donne un total de 384, les autres éléments de la végétation s'élevant à 205. Mais si l'on déduit les espèces qui n'existent que dans les cultures et dans les endroits arrosés des oasis, ainsi que les espèces apportées par les cours d'eau des montagnes ou des hauts-plateaux, on ne trouve plus que 170 espèces méditerranéennes et 37 européennes. 55 espèces des environs de Biskra se retrouvent aux Canaries; 211 sont communes à cette localité et à Gabès, dans la partie méridionale et littorale du désert de Tunis. La comparaison avec les autres régions montre qu'il existe ici 74 espèces spéciales, dont 45 sont propres à la région saharienne. Une seule espèce lui est commune avec la région littorale, 5 le sont avec la région méditerranéenne intérieure, 26 avec les hauts-plateaux et 18 avec la région montagneuse. La végétation arborescente spontanée n'est guère représentée dans le Sahara que par des espèces de *Tamarix* (*T. gallica*, Lin.; *T. africana*, Poir. et *afr.* var. *Saharæ*, J. Gay, *afr.* var. *laxiflora*, J. Gay ; *T. brachystylis*, J. Gay, et *brac.* var. *sanguinea*, J. Gay; *T. bounopæa*, J. Gay ; *T. Balansæa*, J. Gay ; *T. pauciovulata*, J. Gay) qui forment à Saada une véritable forêt. Le *Pistacia atlantica* forme aussi des massifs sur certains points. — La végétation saharienne ressemble surtout à celle des déserts du Levant, Égypte, partie de la Palestine, Arabie et partie de la Perse méridionale. Elle a beaucoup moins de rapports avec les flores méditerranéenne et européenne que celle des autres régions comprises dans le rapport. M. Cosson voit dans le sahara une confirmation de ce qu'il a posé comme une loi générale, savoir qu'en Algérie, sous le rapport de la géographie botanique, s'éloigner du littoral dans le sens du méridien c'est moins se rapprocher du tropique que marcher vers le Levant.

La carte qui accompagne le rapport de M. Cosson est la reproduction de celle qui a été dressée, pour la subdivision de Batna, par M. Rousseau, capitaine au 2^e régiment de la légion étrangère. Elle indique par des teintes et signes différents les espaces occupés par des forêts de Cèdres, par des forêts ou bois d'essences diverses, par des oasis ou plantations de Palmiers, enfin par des groupes de vergers et de jardins.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Composition du suc des Rhubarbes cultivées; par M. E. Kopp (*Comptes rendus*, séance du 1er septembre 1856).

L'analyse chimique du jus des *Rheum* cultivés comme légumes, principalement en Angleterre où la consommation en est considérable, a montré à M. Kopp la présence dans ces plantes d'une assez forte proportion d'acide malique auquel elles doivent leur saveur acide prononcée. Cet acide s'y trouve à l'état de bimalate de potasse et probablement aussi à celui de quadrimalate de potasse. La proportion du premier de ces sels y est assez considérable pour qu'on puisse en extraire de 14 à 18 grammes d'un litre de jus. On obtient sans difficulté le bimalate de potasse sous la forme de petits prismes incolores et transparents. M. Kopp pense qu'on pourrait extraire avec avantage des Rhubarbes, soit le bimalate de potasse, soit l'acide malique. Or, l'une et l'autre de ces substances peuvent avoir des usages importants. Ainsi ce chimiste a fait des essais pour l'emploi du bimalate de potasse dans la teinture. En comparant dans ce cas l'action de ce sel à celle du bitartrate de potasse, il a vu qu'on pourrait très bien, dans la plupart des cas, le substituer à ce dernier, qu'on sait être devenu fort rare et par suite fort cher depuis quelques années à cause de la faiblesse des récoltes en vins due à la maladie des vignes.

L'Ammabroma Sonoræ (*Gardeners' Chronicle* du 17 mai 1856, p. 343).

Les renseignements que l'on possède sur les qualités alimentaires de cette nouvelle plante ont été fournis par M. H.-B. Gray, qui faisait partie d'une des dernières expéditions envoyées par les États-Unis dans le but de reconnaître la direction que pourrait suivre un chemin de fer dirigé vers l'océan Pacifique. M. Torrey, chargé par ce voyageur d'en faire une étude botanique, a reconnu que ce singulier végétal parasite, remarquable par sa grosse racine charnue, doit former un genre nouveau qui rentre dans le petit groupe composé jusqu'ici du singulier et peu connu *Corallophyllum* de Kunth et du *Pholisma* de Nuttall. Par l'organisation de sa fleur et par ses écailles il ressemble à ce dernier; mais il s'en éloigne par son calice laineux et plumeux, ainsi que par sa singulière inflorescence cyathiforme. L'expédition américaine a trouvé l'*Ammabroma* croissant en abondance sur une ligne de côteaux sablonneux le long de l'Adair Bay, près du golfe de Californie. Là une troupe isolée d'Indiens Papigo en faisait sa principale nourriture. C'est la racine charnue de la plante que l'on mange. Fraîche on la cuit sur des charbons ardents. Son goût ressemble à celui de la patate douce ; elle contient beaucoup de matière saccharine. On la conserve aussi en la faisant sécher, et dans cet état, on la mange en la mélangeant avec d'autres aliments végétaux. M. H.-B. Gray la donne comme un excellent légume, et il pense que, si elle était susceptible de se prêter à la culture, elle fournirait à nos tables un aliment végétal aussi distingué que la patate douce et l'asperge. Malheureusement sa qualité de plante parasite ne permet pas de concevoir à cet égard de grandes espérances, car, selon l'opinion de M. Torrey, il faudrait pouvoir cultiver en même temps l'arbuste aux racines duquel elle s'attache, ce qui est évidemment impossible. La dénomination d'*Ammabroma Sonoræ*, qui a été donnée à cette nouvelle plante, est destinée à rappeler à la fois sa qualité d'espèce alimentaire, et son habitation dans les sables de la Sonora.

Fleurs d'Orchidées doublant de diamètre par la culture

(*Illustration horticole*).

Ce fait avait été déjà avancé par différents horticulteurs ; mais il a été mis dernièrement en parfaite évidence par une observation que rapporte l'*Illustration horticole*. Dans une des serres de M. A. Verschaffelt, en Belgique, se trouve un pied vigoureux de *Miltonia spectabilis* dont les nombreux pseudobulbes portaient, il y a peu de temps, des fleurs dont le diamètre était littéralement double de celui que portaient ses voisins de la même espèce ; elles mesuraient en effet 3 pouces 82 centièmes dans un sens et 5 pouces 35 centièmes dans le sens perpendiculaire au premier. Cette plante présentait à la fois au moins 30 fleurs de cette grandeur.

NOUVELLES.

— Le docteur N.-J. Anderson a remplacé Wikstroem à l'Académie de Stockholm.

— M. Hermann Karsten est de retour à Berlin après huit ans de séjour dans la Colombie. Dans ce long espace de temps il a enrichi les jardins de l'Allemagne d'un grand nombre de plantes vivantes, particulièrement de Fougères arborescentes.

— Le 32ᵉ congrès des naturalistes et médecins allemands doit avoir lieu à Vienne dans la dernière quinzaine de septembre. Le programme de cette réunion, qu'on annonce devant être très nombreuse, a été publié dernièrement dans le *Bonplandia*. Voici les principales indications qu'il porte.

La réunion commencera le 16 septembre et finira le 22 du même mois. Elle se composera de membres et d'assistants. On n'admet comme membres que les auteurs d'écrits sur les sciences naturelles ou sur la médecine.

Une dissertation inaugurale ne suffit pas pour qu'on soit admis en cette qualité, qui seule donne le droit de prendre la parole. On reçoit comme assistants toutes les personnes qui s'occupent de sciences naturelles ou de médecine. Les assistants ne peuvent prendre la parole dans les séances. Les membres ainsi que les assistants reçoivent au moment de leur réception une carte d'entrée moyennant 5 florins. — Les savants étrangers à l'Allemagne sont admis avec empressement. — Les séances générales, auxquelles sont admises les personnes qui ne sont ni membres ni assistants, auront lieu les 16, 19 et 22 septembre, à partir de 10 heures. — Les cartes d'entrée des membres et assistants serviront pour visiter les établissements publics, les collections, et aussi comme cartes de séjour qui dispenseront les étrangers de toute taxe. — Le congrès se divise en dix sections de la manière suivante : 1^{re} section. Minéralogie, géognosie et paléontologie. 2^e sect. : Botanique et physiologie végétale. 3^e sect. : Zoologie et anatomie comparée. 4^e sect. : Physique. 5^e sect. : Chimie. 6^e sect. : Géographie et météorologie. 7^e sect. : Mathématiques et astronomie. 8^e sect. : Anatomie et physiologie. 9^e sect. : Médecine. 10^e sect. : Chirurgie, ophthalmiatrique et accouchements. —Chacune de ces sections doit se subdiviser en sous-sections. — Les communications doivent être soumises aux commissaires du congrès avant l'ouverture des séances.

— La veuve de Ledebour a donné à l'Empereur de Russie l'herbier de ce célèbre botaniste, qui est riche surtout en plantes russes. Cet herbier sera réuni à celui du jardin botanique de Saint-Pétersbourg.

— Le professeur Henslow, qui s'occupe de la culture des *Ægilops*, a eu dernièrement la satisfaction de remarquer qu'une de ses plantes avait produit un épi de Froment, sans qu'il y eût eu une hybridation.

(*Bonplandia* du 1^{er} août 1856.)

— M. Hooker annonce dans son *Journal of botany* (cahier de septembre 1856, p. 285), qu'en ce moment il existe en Angleterre trois pieds d'*Araucaria imbricata* en fructification. L'un, âgé de trente ans, haut de 20 pieds anglais (6^m, 100), se trouve à Bishop's Stoke. Il porte un cône sur l'une de ses branches les plus élevées. Les deux autres se trouvent à Bicton, habitation de lady Rolle. L'un de ceux-ci présente des cônes formés, tandis que l'autre offre des fleurs femelles. M. Hooker dit que, jusqu'à présent, il ne connaissait aucun autre exemple de fructification de ce bel arbre que celui du pied introduit à Kew par Menzies, à la suite du voyage de Vancouver. Cet arbre est le premier de cette espèce qui ait existé en Europe. M. Hooker rappelle aussi qu'il a vu de beaux cônes de cet *Araucaria* à Paris, à l'exposition universelle d'horticulture qui a eu lieu en 1855.

BIBLIOGRAPHIE.

Hooker's Journal of botany and Kew Garden Miscellany.

Articles originaux publiés en 1855.

Thwaites (*G. H. K.*).—On *Sphragidia* and *Eccremanthus*, two new Genera of Ceylon plants (sur le *Sphragidia* et l'*Eccremanthus*, deux nouveaux genres de plantes de Ceylan ; avec des observations sur le genre *Hemicyclia*), p. 269-273, pl. IX et X.

Thwaites (*G. H. K.*). —Notes on the Botany of Ceylon, extracted from a letter (Notes sur la botanique de Ceylan, extraites d'une lettre du 23 mai 1855), p. 278-280.

Irving (*D^r E. G.*).—Notes on the Cultivation of Cotton in the Yoruba Country, western coast of Africa (Notes sur la culture du Cotonnier dans le Yoruba, sur la côte occidentale de l'Afrique), p. 297-302.

Hasskarl (*J. K.*). — Observations on Gleicheniaceæ and Cyatheæ of Java (Observations sur les Gleicheniacées et les Cyathées de Java), p. 321-326.

Zeyher (*Charles L.*). — Botanical notices on a Journey into the interior of southern Africa (Notices botaniques sur un voyage dans l'intérieur de l'Afrique méridionale), p. 326-334, 362-370 (suite).

Wilson (*Nathaniel*). — On the useful vegetable Products, especially the fibres, of Jamaica (sur les produits végétaux utiles, particulièrement sur les matières textiles de la Jamaïque), p. 335-340.

Hooker (*sir W. J.*). — *Asplenium fontanum*, Br., a british Plant (sur l'*Asplenium fontanum*, Br., comme appartenant à la Grande-Bretagne), p. 340-343.

Bentham (*George*).—Notes on the Roogee of Kumaon, *Megacarpœa polyandra* (Note sur le Roogee de Kumaon, ou *Megacarpœa polyandra*), p. 353-357, pl. VII et VIII.

Hooker (*sir W. J.*).— Catalogue of M. Geyer's collection of plants gathered in the Upper Missouri, the Oregon territory, etc. (Catalogue des plantes récoltées par M. Geyer dans le haut Missouri, le territoire de l'Oregon, et dans la portion intermédiaire des Montagnes rocheuses), p. 371.

Mueller (*Ferd.*).—On two new Umbelliferous plants from the Alps of south-eastern Australia (sur deux nouvelles Ombellifères des Alpes de l'Australie sud-est, *Dichopetalum ranunculaceum* et *Microsciadium cuneifolium*), p. 378-380, pl. XI et XII.

Paris.— Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 11 JUILLET 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Lépine** (Jules), pharmacien de première classe de la marine, à Pondichéry (Inde française), présenté par MM. Decaisne et Montagne.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture d'une lettre de M. Ambrosi, de Borgo en Valsugana, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° Par M. E. Cosson :

Rapport sur un voyage botanique en Algérie, de Philippeville à Biskra et dans les Monts Aurès. Paris, 1856.

2° Par M. Léon Soubeiran :

*Note sur l'*Hyraceum.

3° Par M. Ed. Bureau :

De la famille des Loganiacées et des plantes qu'elle fournit à la médecine, Thèse pour le Doctorat en médecine. Paris, 1856.

4° De la part de M. W. H. de Vriese, de Leyde :

Mémoire sur le Camphrier de Sumatra et de Bornéo. Leyde, 1856.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro de juin 1856.

L'Institut, juillet 1856, deux numéros.

M. T. Puel, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SUR LA CULTURE DU MURIER BLANC DANS LE NORD DE LA FRANCE ET DANS LES PROVINCES BELGES, AU COMMENCEMENT DU XVIIe SIÈCLE, par **M. le baron DE MELICOCQ**.

(Lille, juillet 1856.)

« Si l'on s'en rapporte à de Serres (1600), dit le Grand d'Aussy (Vie privée » des Français, t. I, pag. 281, éd. Roquefort), l'introduction des mûriers » en France ne remonte pas plus haut que le règne de Charles VIII. Quelques-uns des gentilshommes français qui accompagnaient le prince à la » conquête de Naples, ayant eu occasion de voir souvent dans ce royaume (1) » l'arbre précieux dont il est parlé, ils en enlevèrent des plants, qu'à leur » retour ils transplantèrent chez eux. Le premier canton de France où l'on » en ait vu, est celui d'Allan, en Provence, près de Montélimar, sur les con» fins du Dauphiné. Bientôt, dit de Serres, le reste de la Provence, le Lan» guedoc, le Dauphiné, le comtat Venaissin, l'archevêché d'Orange (2), en » furent garnis. On vit s'élever tout à coup, et se multiplier, des ma» nufactures de soie qui devinrent un excellent produit. L'auteur ajoute » que ce commerce venait tout récemment d'*être reçu à Tours avec applau» dissement et utilité*, et que, depuis quelques années, on l'avait même » introduit à Caen. Mais le reste du royaume l'avait totalement dédaigné : » ce qui, selon lui, était une preuve d'ignorance, ou un manque d'indus» trie, puisque la duchesse d'Arscot avait élevé à Leyde, ville bien plus » septentrionale que la France, des vers à soie, et qu'avec cette soie elle » avait fait des habillements qui furent portés par ses filles. »

Des lettres patentes, promulguées vers cette époque (16 mars 1607), lettres que le Grand d'Aussy n'a pas connues, constatent que la culture en grand du Mûrier blanc fut alors essayée dans nos provinces du nord. Nous y lisons : « Receu avons l'humble supplicacion de notre bien aymé Thomas Grammaye, eschevin de nostre pays du Francq, contenant comme en nos pays de par deça, *selon la coustume et usance que y est desia drez longtemps, noz subiectz, de quelle qualité ylz soient, voires serviteurs et servantes, s'habillent de drap de soye, l'ung plus que l'autre*, dont,pour ne s'engendrer par deça l'estoffe de lad. soye, résulte ung sy grand et indicible dommaige, que plus de *six millions de florins sont emportez, chaque année, à ceste cause, hors nosd. pays, ou en provinces estrangères, où s'engendre lad. soye, oultre la soye crue et soye taincte, que l'on y apporte d'Ytalye, pour estre mise en œuvre par deça*. Laquelle somme de deniers demeureroit par deça, à nostre grande comodité et de noz subiectz, en cas qu'yl y fut introduit l'art de faire et filer lad. soye, *comme puis naguaires se pratique en France*. Et attendu que l'on ne peult, ycy ny ailleurs, introduire lad. science et art de faire la soye, sans, préallablement, avoir à souffisance, *des arbres meuriers, dont doibvent estre nourris les vers quy filent lad. soye*, led. suppliant ayant esté, puis naguaires, en divers pays, et recongnu en quelz quartiers se pourroient recouvrer à bastaux les planchons de meuriers blancqz, ensamble la façon et le temps propice de les faire apporter et eslever par deça, comme yl en a desia apporté et eslevé une notable quantité, avecq bien grande paine, à ses très-grandz despens. A ceste cause, led. suppliant s'offre d'aller querir, ou faire querir le nombre de quattre cent mille planchons de meuriers blancs, dont les tiges avecq leurs rachines, auront la longueur d'une aulne, ou de trois quarts d'aulne, et les faire planter en aulcunes des principalles provinces de par deça, en dedens ung an, aprez la datte de l'octroy, ou six mois plus tard. Mesmes, de les faire sarcler, fienter, esmonder et estester, le tout à son temps, sy souventefois qu'yl sera besoing, et, finablement, les faire eslever et cultiver, de sorte que, par la grâce de Dieu, tous demeureront verds et croissans, l'espace de quattre ans, ou, sy au bout desd. quattre ans, yl y en eust aulcuns desd. plancons, mors ou tariz, s'est offert led. suppliant de furnir planchons, nouveaux et verdoyans, en la place des morts. Moyennant qu'yl nous pleust luy accorder lettres patentes d'octroy, pour aller et envoyer querir led. nombre, avecq *deffense à tous aultres de n'en pouvoir faire venir, ou vendre, quant ores ylz fussent creus par deça, en deans dix ans prochainement venans, sur paine de confiscation, et de payer vingtz solz tour. d'amende à nostre prouffict, pour chascun planchon*, afin que, après avoir exposé sy grandes sommes pour l'achapt et pour le transport desd. planchons, yl ne demeure frustré de sa paine et de ses despens. »

---

(1) Les vers à soie existaient à Florence avant 1266, et ils avaient été introduits en Sicile dès 1148. Dans le XVIe siècle, les feuilles du Mûrier blanc avaient remplacé celles du noir, et l'on croit communément, selon M. Targioni, que des boutures de *Morus alba* avaient été apportées d'Orient, en 1434, par Fr. Buonvicini. (M. Alph. De Candolle, *Géographie botanique*, t. II, p. 856.)

(2) Lisez : **évêché.**

Suit la concession des archiducs, qui disent que *c'est à l'effect de mectre en praticque et usage l'art de gaigner soie en leurs pays de par deça* (1).

---

(1) Archives de l'hôtel de ville de Lille.

Je prends maintenant la liberté de consulter la Société au sujet de quelques plantes cultivées, au XIVᵉ siècle, auprès de Lille, et qui nous sont inconnues.

Outre les pois, les petites et grosses dravières, les fèves, cultivés comme de nos jours, nous trouvons souvent citées les *bregeries*. En 1328, le moissonneur demande LV s. VIII d., pour *pikier* (2) XV c. de *bregerie* et 1 bonnier de fèves, et pour soyer X c. de *bregerie* ; en 1372, on accorde XLIII gros pour *pikier* un bonnier et IX c. de *bregerie* (1376, mettre en quenne vecces et *bregerye*.) ; — En 1341, la rasière de *breges* coûte VIII s. VI d.

En 1360, une rasière et demie d'*avant avoine* est vendue XVIII gros, et en 1372, une rasière de *molle avoine* coûte VII gros I estrelin. Ces deux variétés sont-elles encore connues ?

M. Cosson, qui vient d'accomplir son quatrième voyage d'exploration botanique en Algérie, fait à la Société la communication suivante :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Première partie.)

Dans une récente publication nous avions déjà signalé l'importance qu'il y aurait à compléter l'exploration de la région des hauts-plateaux de la province de l'ouest et à étudier la végétation saharienne de cette même province. Il restait également à voir par nous-même le sud et les hauts-plateaux de la province d'Alger, dont la flore nous était déjà en grande partie connue par les communications qu'avaient bien voulu nous faire M. Geslin, attaché au bureau arabe de Laghouat et surtout M. le docteur Reboud, médecin du bureau arabe de Djelfa. Le quatrième voyage que nous venons de faire nous a permis d'atteindre le but que nous nous proposions, et nous demandons à la Société la permission d'appeler son attention sur l'itinéraire que nous avons suivi, ainsi que sur les faits principaux que nous avons observés et sur quelques-unes des conclusions auxquelles nous avons été amené par l'examen attentif du pays.

Le 5 avril, je quittais Marseille pour me rendre à Alger et demander à M. le Gouverneur-général, conformément aux ordres de M. le Ministre de la Guerre, ses conseils et son appui pour notre voyage, dont la réalisation est due surtout à sa haute protection. — Le 10, j'arrivais à Oran et j'avais la satisfaction d'y rejoindre MM. Kralik et Marès, qui devaient me seconder dans mes recherches pendant tout le voyage, ainsi que M. Bourgeau, qui devait explorer la partie du littoral voisine de la frontière

---

(1) Ainsi la petite faux à la main, dite *piquet*, était déjà en usage au XIVᵉ siècle.

du Maroc, les environs de Nemours, de Lalla Maghrnia et de Tlemcen. Nemours, où MM. Delestre et Krémer avaient déjà fait de riches récoltes, lui a offert un grand nombre de plantes intéressantes, parmi lesquelles nous devons nous borner à signaler le *Statice asparagoides* et une Légumineuse de la tribu des Hédysarées constituant un genre nouveau, et pour laquelle nous proposons le nom de *Ludovicia Kremeriana* (1). — A Lalla Maghrnia il a retrouvé une espèce de Peuplier qu'y avait déjà découverte M. Krémer (*Populus Euphratica*), et qui, antérieurement, n'avait été signalée que sur les bords du Jourdain et de l'Euphrate. Entre Lalla Maghrnia et Tlemcen il a visité les rochers de Gharrouban, où M. Munby avait signalé plusieurs espèces d'un haut intérêt, et surtout le *Biscutella frutescens*, qui n'était encore indiqué que dans le midi de l'Espagne. — Les environs de Tlemcen, où il a été obligeamment secondé dans ses recherches par MM. les docteurs Lenepveu et Thévenot, lui ont offert un grand nombre des espèces de Desfontaines à leur localité classique, ainsi que celles qui y ont été plus récemment découvertes par MM. Durieu de Maisonneuve, Munby, Boissier et Reuter.

Du 10 au 15, nous avons séjourné à Oran, où notre temps a été rempli par quelques excursions aux environs de la ville, l'examen des récoltes les plus récentes de M. Munby, nos préparatifs de départ et surtout par le tracé de notre itinéraire définitif. En partant de Paris nous nous étions proposé de nous rendre directement à Géryville, l'ancien El Biod, en passant par Saïda et le Djebel Antar et de là à Laghouat, en explorant le Sud à quelques journées de Géryville ; Laghouat devait être le point de départ d'une exploration du Mzab, que nous devions poursuivre jusqu'à Gardaïa et peut-être Ouargla. Ce projet d'itinéraire a dû être profondément modifié d'après les renseignements que nous avons dus à l'obligeance de M. le général de Montauban, gouverneur de la province, et de M. le capitaine de Chanzy, directeur des affaires arabes. Nous avons appris par eux la présence de forces assez considérables à El Aricha et à Aïn Ben-Khelil, redoutes élevées récemment sur la frontière du Maroc pour assurer la sécurité du pays. Cette circonstance favorable nous permettait de parcourir une contrée encore inconnue aux botanistes, et pour ce voyage M. le général de Montauban a eu la bonté de mettre à notre disposition les moyens de transport et l'escorte nécessaires, en nous faisant espérer de pouvoir poursuivre nos excursions jusqu'à Tyout, oasis récemment soumise et qui, par sa situation méridionale (33^{me} degré de lat.) et l'existence de dunes de sable nous promettait une végétation désertique analogue à celle de Tougourt et de Ouargla. Ce nouvel itinéraire a été complété à Tlemcen par les indications plus précises encore que nous ont données M. le général de Beaufort, commandant la subdivision, et M. Doineau, chef du bureau arabe; et il fut en conséquence arrêté que nous explorerions Tyout et la ligne des Ksour (villages arabes avec cultures, protégés par des murs et des travaux de défense) situés à la limite de la région désertique, depuis la frontière du Maroc jusqu'à Laghouat, en nous détournant seulement de cette direction pour nous rendre à Géryville, dont les montagnes élevées nous promettaient une végétation toute différente et où nous attendait la bonne et cordiale hospitalité de M. le capitaine de Colomb, commandant supérieur du cercle.

---

(1) Cette belle plante, dont la découverte est due à M. Krémer, m'avait été communiquée par mon excellent ami et collaborateur, M. Durieu de Maisonneuve, pendant le court séjour que j'ai fait à Bordeaux au mois d'août 1854, et au moment même où une maladie, qui ne semblait plus présenter aucune gravité, lui enlevait son fils aîné, M. Louis Durieu, dont l'avenir donnait de si légitimes espérances, et qui, par ses aimables qualités, avait su se concilier l'affection de tous les botanistes de Paris, amis de son père. Le nom de *Ludovicia* est destiné à rappeler les sentiments d'amitié que nous avions voués à ce jeune homme distingué, et sera un témoignage des profonds regrets que nous laisse sa perte prématurée.

Le 15 avril, nous nous sommes rendus d'Oran à Tlemcen par la diligence. — Le 16, accompagnés de M. Thévenot, après avoir jeté un coup d'œil sur les plantations et les belles cultures de la ville et admiré la riche végétation des arbres d'Europe plantés sur la place du Méchouar, nous sommes allés à la cascade de Tlemcen en longeant les montagnes rocailleuses, limites du Tell, qui nous ont offert la végétation de la région montagneuse inférieure et où nous avons recueilli entre autres les *Vinca media*, *Plantago Mauritanica*, *Linaria marginata*, *Polygala oxycoccoides*, etc., et où nous avons observé les *Atractylis macrophylla*, *Euphorbia bupleuroides* que M. Bourgeau y a recueillis depuis.—Le 17, après avoir visité la célèbre mosquée de Bou-Médine, nous avons parcouru les belles plantations et les riches cultures bien arrosées, désignées sous le nom de Bois-de-Boulogne, et où l'hectare de terre aux environs de la ville a été vendu quelquefois jusqu'à 3,000 fr. Là l'Olivier acquiert un magnifique développement, et pour obtenir après peu d'années des arbres en plein rapport, il suffit de planter soit des rejets éclatés de la souche, soit des branches sous forme de bouture. M. Lenepveu a constaté que sur 700 oliviers ainsi plantés et arrosés une seule fois, il n'en est mort que deux ou trois. Dans les vergers croissent avec une égale vigueur les arbres fruitiers du centre et du midi de l'Europe, et indépendamment des céréales les cultures nous offrent tous les légumes de l'Europe centrale. Çà et là se rencontrent de magnifiques *Pistacia Atlantica*, qui atteignent les dimensions de nos plus grands peupliers. Vers le marabout de Sidi Yacoub, un cep de vigne gigantesque s'enlace comme une énorme liane autour du tronc et entre les branches d'un de ces beaux arbres. — Le 18, nous avons examiné l'herbier de M. Lenepveu, et après plusieurs heures laborieusement occupées par l'organisation de notre caravane, nous montons à cheval guidés par un spahi et suivis de sept mulets chargés de nos presses, de nos cantines et de notre tente. Bientôt nous laissons derrière nous les admirables ruines arabes de Mansourah, dont l'enceinte fortifiée est encore presque intacte, et nous gravissons la pente qui nous conduit au plateau de Terni. A trois lieues de Tlemcen, à Aïn Ghoraba, nous installons notre premier campement et nous prenons notre premier souper sous la tente. — Le 19, au lever du soleil, nous quittons notre tente pour faire une herborisation aux environs immédiats et au pied des collines qui à l'est bordent la plaine. Là nous trouvons les *Lepidium Granatense*, *Astragalus Glaux*, *Anacyclus Pyrethrum* et plusieurs autres espèces de la région des hauts-plateaux et de la région montagneuse inférieure. Nous revenons ensuite sur nos pas jusqu'à la plaine de Terni en passant auprès de la source d'Aïn Sidi Affir et nous y trouvons plusieurs espèces que nous avait signalées M. Munby. Les *Senecio giganteus*, *Cerastium Atlanticum*, *Nasturtium Boissieri* et une espèce nouvelle du genre *Ranunculus* (*R. xantholeucus*), que M. Delestre avait déjà observés à Tiaret y croissent dans les ruisseaux et dans les dépressions marécageuses. Sur les pelouses arides croît en abondance le *Brassica lyrata*, que Desfontaines n'avait sans doute pas recueilli lui-même, car il l'indique dans les sables du désert (*Hab. in arenis deserti*). Ces coteaux, dans leur partie supérieure, présentent de nombreux pieds de *Juniperus Oxycedrus* et le *Chamærops humilis* y couvre de larges espaces. Là on observe également les *Jurinea humilis* var. *Bocconi*, *Medicago secundiflora*, *Valerianella chlorodonta*, *Ionopsidium albiflorum* et un *Ulex* (*Nepa Cossonii* Webb), etc. La plaine de Terni, vaste dépression entourée de montagnes peu élevées, en partie boisées, présente de nombreux champs d'orge et de blé et quelques jardins plantés de peupliers noirs, d'amandiers et d'abricotiers. — A peu de distance d'Aïn Ghoraba commence la forêt accidentée des Beni Hediel qui s'étend jusqu'à la vallée de Sebdou. L'essence principale de cette vaste forêt est le Chêne-vert ; çà et là s'y rencontre un Chêne à tronc élevé, à feuilles presque toutes caduques, probablement le *Quercus Pseudosuber*. Dans les clairières rocailleuses dominent les *Brassica lyrata* et *Catananche cæspitosa*, qui y forment de vastes touffes hémisphériques et compactes. Un ravin profond nous conduit à de vastes marécages, au-dessous desquels l'un des affluents de l'Oued Tafna se divise en plusieurs ruisseaux sur les pentes rapides des rochers, et alimente par ses eaux un moulin de récente création. A dix heures du soir, nous arrivons à la redoute de Sebdou, vaste enceinte fortifiée, construite dans une vallée étendue de l'est à l'ouest, à environ 950 mètres d'altitude (1) à 37 kilomètres de Tlemcen et à 153 kilomètres d'Oran. Nous installons immédiatement notre tente dans la cour intérieure du fort et, en raison de l'heure avancée, nous remettons au lendemain notre visite à M. le sous-lieutenant Surtel, qui commande le poste par intérim en l'absence de M. le capitaine Leroux. — Les journées des 20 et 21 sont consacrées à l'exploration des environs de Sebdou. Le jardin des officiers, situé au nord-ouest du fort, renferme des arbres et des légumes de l'Europe centrale ; l'Olivier ne paraît pas devoir y réussir, ou du moins il réclamera pendant les premières années des soins particuliers. Les bois au sud-ouest du fort, dont le sol est sablonneux, nous offrent surtout des espèces de la région des hauts-plateaux et de la région montagneuse inférieure, entre autres les *Festuca cynosuroides*, *Arabis auriculata* et *parvula*, *Rochelia stellulata*, *Wangenheimia Lima*, *Ammochloa pungens*, *Sideritis montana*, *Anacyclus Pyrethrum*, *Queria Hispanica*, *Achillea spithamea*, *Centaurea acaulis*, *Crucianella patula*, *Atractylis cæspitosa*, *Polycnemum Fontanesii*, *Ceratocephalus falcatus*, *Plantago Mauritanica*, etc., etc. L'essence principale de ces bois est le Chêne-vert ; les broussailles y sont surtout constituées par les *Pistacia Lentiscus*, *Juniperus Oxycedrus*, *Phillyrea media* et par des pieds rabougris de *Quercus Ilex*. Sur les bords de l'Oued Tafna, nous avons trouvé en pleine forêt quelques pieds isolés d'amandier et sur les pentes argileuses bordant ce cours d'eau, nous avons rencontré le *Clypeola cyclodontea*, mais cette plante y est fort rare. La base des montagnes qui limitent au nord la vallée de Sebdou nous a offert quelques rares pieds de *Chamærops humilis*, que nous n'avons plus vu au sud de cette localité. Dans des terrains calcaires, au voisinage du fort, exploités pour la fabrication de la chaux, croissent en abondance les *Ammochloa pungens*, *Alyssum scutigerum*, *Ononis incisa* qui n'avait encore été observé en Algérie que sur les hauts-plateaux au sud de Saïda. Sebdou dont le climat, à cause de l'altitude, de l'étendue des forêts, du voisinage des montagnes et de l'abondance des eaux, est tout à fait européen, est appelé à devenir plus tard un centre important de colonisation. — Le 22 à midi, nous quittons Sebdou, après avoir remplacé pour le transport de

---

(1) Les diverses altitudes que nous indiquons dans cet itinéraire sont calculées d'après les observations recueillies au moyen d'un baromètre anéroïde, et en prenant pour base du calcul la moyenne de nos observations à Oran. Dans le travail plus

étendu qui sera publié dans les *Annales des sciences naturelles*, ces altitudes seront déterminées plus exactement d'après les observations recueillies à Oran aux mêmes dates par M. Aucour, ingénieur en chef de la province, qui a bien voulu nous les communiquer. Pour arriver à des données aussi exactes que possible, indépendamment de deux baromètres anéroïdes, nous nous étions munis de deux baromètres Fortin construits par M. Fastré ; mais M. Fastré avait porté si peu de soin à la construction de ces instruments que, malgré toutes les précautions prises par nous, ils étaient hors de service dès notre arrivée à Tlemcen, où nous avons constaté que les avaries qu'ils avaient subies étaient irrémédiables. L'un de nos baromètres anéroïdes nous fit également défaut plus tard à l'Oued el Harmel, un coup de pied de cheval en ayant brisé le mécanisme.

notre bagage nos mulets par des chameaux ; nous traversons, en allant vers le sud, des bois dont le sol est accidenté et qui ne sont guère constitués que par des chênes-verts rabougris, des *Juniperus Oxycedrus* et des buissons de *Pistacia Lentiscus* et de *Zizyphus Lotus*. Dans les clairières aux bords du chemin, nous avons observé les *Artemisia Herba-alba*, *Clypeola cyclodontea*, *Achillea spithamea*, *Rosmarinus officinalis* var. *Tournefortii*, *Inula montana*, *Erucastrum leucanthum*, *Genista biflora*, etc. La partie supérieure du coteau est à peine boisée, et à 8 kilom. environ de Sebdou, nous arrivons aux vastes plaines des hauts-plateaux entièrement dépourvues de bois. Là se présente à nous le *Passerina Tarton-Raira*, dont les nombreuses touffes grisâtres donnent à cette plaine un aspect tout particulier ; entre ces touffes croissent les *Ranunculus gramineus*, *Passerina virescens*, *Catananche cærulea*, une espèce d'*Alyssum* probablement nouvelle, le *Salvia phlomoides* encore à peine développé et dont les rosettes de feuilles radicales d'un blanc de neige sont appliquées sur le sol, et la plupart des plantes que nous avons signalées sur les hauts-plateaux au delà de Saïda. Le soir, vers neuf heures, nous arrivons à la maison de commandement, récemment construite à El Aricha sur la partie la plus élevée du plateau. Là nous sommes heureux de trouver, groupées autour du fort, des troupes dont la présence suffira pour nous garantir, dans nos courses, des attaques des maraudeurs marocains. Nous dressons notre tente au milieu du camp, où nous recevons la plus cordiale hospitalité et où un excellent pâté de lièvre, produit de la chasse des officiers, nous est offert pour notre souper. — Le 23, à neuf heures du matin, nous levons notre tente, et dans la plaine, à quelques kilomètres au sud du fort, nous rencontrons les *Brassica nudicaulis* et *Vella cytisoides* que nous n'avons plus revus dans le reste de notre voyage, et le *Linum perenne*. Plus loin, la plaine est couverte de touffes d'*Artemisia Herba-alba* et de *Peganum Harmala*, qui constituent le fond de la végétation jusqu'au redir de l'Oued el Harmel, au bord duquel nous dressons notre tente à sept heures du soir ; il est probable que c'est à l'abondance du *Peganum Harmala*, en arabe *Harmel*, que ce cours d'eau doit son nom. — Le 24, nous partons à six heures du matin, et après un trajet de quatre heures dans la même plaine uniforme, nous nous arrêtons à une dépression herbeuse, halte habituelle des caravanes. Les terrains argilo-calcaires des environs nous offrent en abondance les *Muricaria prostrata*, *Arnebia Vivianii*, *Noea spinosissima*, *Triticum Orientale* et le *Marrubium Pseudo-Alysson*, espèce nouvelle voisine du *M. deserti*. Dans les parties déprimées de la plaine domine l'*Artemisia Herba-alba*, tandis que la plante la plus abondante des parties plus élevées est le *Stipa tenacissima ;* dans le reste de notre voyage nous avons été à même de constater que le même fait se reproduit dans toute la région des hauts-plateaux. Vers quatre heures du soir, nous arrivons au lit desséché d'un oued qui précède le Chott el Rarbi et nous y notons la présence de l'*Atractylis microcephala*, qu'à partir de ce point nous avons retrouvé dans toutes nos stations méridionales. Au nord, les berges du chott sont assez élevées, très ravinées et rocailleuses, et de leur sommet on embrasse une assez grande étendue de la vaste dépression qui constitue le lit du Chott el Rarbi. Ces berges nous ont offert les *Kœlpinia linearis*, *Marrubium deserti*, un *Deverra* non encore fleuri, *Alyssum scutigerum*, *Passerina microphylla ;* des sables rougeâtres au pied de ces berges présentent l'*Echiochilon fruticosum*, qui se rencontre également dans les parties rocailleuses et en grande abondance, les *Hippocrepis bicontorta*, *Cyrtolepis Alexandrina*, etc. Le vaste lit du chott, à environ 1,000 mètres d'altitude, est presque plan ; il était entièrement à sec dans les parties que nous avons parcourues, et le sel, qui, au Chott el Chergui, couvre d'un épais dépôt toute la surface, ne se révèle ici que par de légères efflorescences et surtout dans les parties un peu déprimées. Là croissent les *Lepidium subulatum*, *Herniaria fruticosa*, *Erodium glaucophyllum*, *Nitraria tridentata*, *Caroxylon tetragonum*, etc. A six heures du soir nous arrivons à Ogla Nadja (réunion de puits), lieu de campement où sont creusés plusieurs puits dans un terrain compacte un peu plus élevé que le fond même du chott. Ces puits ne sont guère que des trous irrégulièrement circulaires de cinq mètres environ de profondeur; l'eau en est légèrement saumâtre et celle de l'un d'eux contient de l'hydrogène sulfuré, leur température est d'environ 13 degrés. — Le 25, nous explorons les dunes ondulées de sable mobile qui s'étendent au nord d'Ogla Nadja ; elles sont en grande partie couvertes par l'*Arthratherum pungens ;* le *Saccocalyx satureioides* et le *Festuca Memphitica* y sont également très abondants ; nous y trouvons aussi l'*Ammochloa subacaulis* que nous avons fréquemment revu au sud de cette latitude. — Le 26, à dix heures du matin, nous quittons le campement d'Ogla Nadja et nous traversons une vaste plaine, continuation du lit du chott, dont elle ne se distingue que par une pente presque insensible. Plus loin le sol devient argileux et compacte, et un *Pistacia Atlantica* isolé, dont le tronc a plus de quatre mètres de tour, nous offre un abri contre l'ardeur du soleil. Des ondulations de terrain, sous forme de collines basses, que nous traversons, nous amènent à une plaine limitée au sud par une chaîne de montagnes peu élevées. Des bouquets de *Pistacia Atlautica* d'un beau développement sont espacés dans la plaine, jusqu'au pied de la montagne Djebel Bou-Kaschba. Après quelques instants de repos à l'ombre de ces Lentisques, nous remontons à cheval et nous gagnons le col de Teniet Chika qui traverse le Djebel Bou-Kaschba étendu de l'est à l'ouest. A l'entrée du col, l'*Ononis angustissima* devient d'une extrême abondance ; le terrain rocailleux du col nous offre le *Convolvulus supinus* que nous retrouverons plus tard en abondance dans tout le sud. Les pentes du Djebel Bou-Kaschba sont couvertes de touffes de *Stipa tenacissima* jusqu'au sommet et paraissent devoir offrir peu d'intérêt au botaniste. Nous descendons ensuite vers l'Oued Taoussera, sur les bords duquel nous nous arrêtons quelques instants pour faire honneur tant bien que mal aux mets d'une *diffa* que nous offrent les habitants du douar voisin, et en raison de l'heure avancée (huit heures du soir), nous nous empressons de gagner la redoute d'Aïn Ben-Khelil, vers laquelle nous nous dirigeons en nous guidant sur le feu allumé pour éclairer le fort. Là nous attendait le plus aimable accueil de la part de M. le capitaine Girard et des autres officiers. Grâce à l'obligeance de ces Messieurs, nous avons trouvé à Aïn Ben-Khelil un bien-être auquel nous étions loin de nous attendre dans un poste de fondation toute récente et aussi éloigné des grands centres de population européenne; nous devons à l'extrême sollicitude dont ils nous ont entourés d'avoir pu sans aucun danger parcourir les environs à une assez grande distance, bien que, en raison du voisinage du Maroc, ils soient exposés aux incursions des maraudeurs. — Du 27 avril au 2 mai, nous séjournons à Aïn Ben-Khelil et nous faisons plusieurs courses dans la plaine et une sur la partie la plus élevée du Djebel Bou-Kaschba. Le sol de la plaine d'Aïn Ben-Khelil, d'une altitude d'environ 1,100 mètres, est sablonneux et forme des dunes assez accidentées et assez étendues surtout à l'ouest du fort; dans les parties déprimées, le terrain est plus compacte, souvent pierreux et légèrement argileux. Aux environs du fort, et probablement dans toute la plaine, l'eau se trouve à une très faible profondeur; aussi, en creusant le fossé qui entoure le mur d'enceinte, a-t-il suffi d'enlever une couche de sable de quelques décimètres et de traverser un banc calcaire également fort mince pour trouver une nappe d'eau souterraine à moins d'un mètre de profondeur. Parmi les plantes rudérales que nous avons observées aux environs du fort et sur l'emplacement du camp de la derniere colonne expéditionnaire, nous trouvons une variété velue du *Sisymbrium Irio* et l'*Enarthrocarpus clavatus*. Cette dernière plante, avant qu'elle eût été recueillie en Algérie par MM. Hénon et Reboud, n'était connue que par des échantillons subspontanés provenant du port Juvénal, où Delile l'avait découverte. Les parties de la plaine où le terrain est plus compacte n'offrent guère que les espèces caractéristiques des hauts-plateaux; les dunes au contraire montrent réunies la plupart des plantes que nous avions déjà vues dans les sables du Chott el Rarbi et un assez grand nombre de celles qui nous accompagneront dans toute la région saharienne. Nous nous bornerons à mentionner ici les *Nolletia chrysocomoides*, *Lotus pusillus*, *Festuca Memphitica*, *Arthratherum pungens*, *Ammochloa subacaulis*, *Rumex Tingitanus* var., *Astragalus Gombo*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Saccocalyx satureioides*, et une espèce du genre *Pyrethrum* (*P. macrocephalum*, *Chrysanthemum macrocephalum* Viv.), qui n'avait encore été trouvée que près de Tripoli et à une seule localité en Algérie sur le plateau de Titeri. — La partie du Djebel Bou-Kaschba que nous avons explorée est presque entièrement pierreuse; les rochers sont presque tous constitués par du grès ; le calcaire est très peu abondant dans ces montagnes. La végétation arborescente n'y est représentée que par des pieds généralement isolés de *Juniperus Phœnicea* et de *Rosmarinus officinalis*, seuls combustibles de la garnison. La plus grande partie du versant sud n'offre guère d'autres espèces que celles de la plaine ; le sommet (environ 1350 mètres) présente quelques plantes des environs de Paris, associées aux *Buplevrum spinosum*, *Linum suffruticosum*, *Arabis auriculata*, et une espèce nouvelle du genre *Pyrethrum*, remarquable par ses fleurons d'abord jaunes, puis passant insensiblement au brun pourpre. Sur la pente nord, les rochers forment des gradins disposés par zones concentriques coupées par des ravins. La partie supérieure de cette pente nord offre la plupart des plantes du sommet ; l'*Ephedra Græca* y est très abondant, ainsi que l'*Erucastrum leucanthum*. — Dans une chasse aux *aroui* (mouflon à manchettes), où il a été tué 14 de ces animaux, nous avons eu l'occasion, mettant à profit la sécurité que nous donnait la présence des officiers d'Aïn Ben-Khelil et de leur nombreuse escorte, d'explorer un ravin sablonneux à la base du Djebel Bou-Raïsa, dépendance de la partie occidentale du Djebel Bou-Kaschba ; mais ce ravin ne nous a guère offert que les plantes des dunes. — Le 2 mai, il nous faut consacrer toute notre matinée à de laborieux préparatifs de départ, car jusqu'à Géryville nous ne devons plus trouver aucun centre européen pour nous ravitailler. A dix heures enfin nos 15 chameaux sont chargés, non sans avoir fait subir quelques avaries à notre bagage. Nous montons à cheval après avoir exprimé à nos hôtes toute notre reconnaissance pour leur bon accueil et les soins qu'ils ont apportés au choix du personnel qui doit nous accompagner. Notre nombreuse escorte, destinée à nous protéger contre les incursions des Marocains et l'éventualité d'une attaque de la part des tribus des Amour encore insoumises dans le voisinage desquelles nous devons passer vers Sefissifa, se compose de sept spahis commandés par un brigadier et d'une trentaine de cavaliers indigènes sous les ordres de Sassi, fils de Mebkrout, agha des Hamian, qui doit à la fois nous servir de guide et d'otage pendant notre exploration des Ksour du sud-ouest de la province d'Oran.

(La suite à une prochaine séance.)

M. Léon Soubeiran fait hommage à la Société d'un exemplaire de son nouveau travail intitulé : *Note sur l'Hyraceum*.

M. Weddell présente à la Société l'ouvrage de M. de Vriese sur le Camphrier de Bornéo, et entre dans quelques détails sur les résultats des études et des observations de M. de Vriese relativement à cet arbre et à ses produits.

M. Puel fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES ESPÈCES LITIGIEUSES DE *TRIFOLIUM* (section *Chronosemium*), par **M. T. PUEL**. (Suite [1].)

Après avoir exposé à la Société les motifs qui m'ont engagé à adopter la synonymie de MM. Soyer-Willemet et Godron, pour le *Tr. filiforme* L., il me reste à expliquer pourquoi je ne partage pas l'avis de nos honorables confrères au sujet des trois autres espèces de Trèfles de la section *Chronosemium*, que je me suis proposé d'examiner dans ce travail.

Parmi ces trois espèces, que je désignerai provisoirement, et pour éviter toute équivoque, sous les noms de *Tr. aureum* Pollich, *Tr. campestre* Schreb. et *Tr. minus* Relh., il en est deux qui étaient connues de Linné et une qu'il n'a pas décrite : toute la difficulté consiste à savoir quelle est la plante que Linné n'a point connue. Deux opinions principales divisent les botanistes sur ce point : les uns pensent, avec Relhan et Smith, que c'est le *Tr. minus* Relh. qui n'a pas été décrit par Linné ; d'autres pensent, avec Pollich et MM. Soyer et Godron, que c'est le *Tr. aureum* Poll.

Les espèces décrites par Linné sont désignées par cet auteur sous les noms de *Tr. agrarium* et *Tr. procumbens*. Pour Smith, le *Tr. agrarium* L. est représenté par le *Tr. aureum* Poll., tandis que pour MM. Soyer et Godron, c'est le *Tr. campestre* Schreb. Quant au *Tr. procumbens* L., Smith le reconnaît dans le *Tr. campestre* Schreb., tandis que MM. Soyer et Godron le voient dans le *Tr. minus* Relh. Quant à moi, j'adopte pleinement les idées de Smith sur ce point litigieux, ainsi que je l'ai exposé dans la synonymie placée en tête de ce travail ; je vais discuter maintenant les éléments de ma conviction personnelle.

Cherchons d'abord quelle est la plante à laquelle il faut conserver le nom linnéen de *Tr. agrarium* : nous examinerons ensuite quel est le vrai *Tr. procumbens* L. ; et après cette double étude, la question sera complétement résolue, car il ne restera plus qu'à constater la priorité du nom le plus ancien pour l'espèce non décrite par Linné.

2. TRIFOLIUM AGRARIUM L.

C'est dans la première édition du *Species*, publiée en 1753, que Linné a créé le nom de *Tr. agrarium ;* mais pour remonter à l'origine réelle de la plante linnéenne, il faut consulter l'*Hortus cliffortianus*, qui date de 1737. En effet, la phrase descriptive du *Species* est empruntée à l'ouvrage que je viens de citer. Il s'agit donc de savoir quelle est la plante que Linné a eu en vue dans l'*Hortus cliffortianus*. Je ferai remarquer tout d'abord que le *Trifolium* n° 10 (*Hortus cliff.*, p. 374), auquel Linné renvoie pour son

---

(1) Nous réunissons ici les deuxième et troisième parties de cette note, qui ont été lues par M. Puel dans les séances du 27 juin et du 11 juillet. Pour la première partie, voyez plus haut, page 290.

Tr. agrarium (*Spec.*, éd. 1, p. 772), renferme deux plantes différentes, considérées comme simples variétés l'une de l'autre dans l'*Hortus cliffortianus*, distinguées plus tard dans le *Species* comme de véritables espèces, savoir : le *Tr. agrarium* L. et le *Tr. spadiceum* L.

Notons, en passant, une erreur d'impression fort remarquable, qui s'est glissée dans la première édition du *Species* (1753), mais qui a été corrigée par Linné lui-même dans le *Flora suecica* (1755). Dans le *Species*, on trouve deux espèces différentes de *Trifolium*, désignées sous le nom de *Tr. montanum :* l'une portant le n° 29, p. 770, a conservé le nom de *Tr. montanum*, et l'autre portant le n° 37, p. 772, a reçu le nom de *Tr. spadiceum* dans la 2ᵉ édition du *Flora suecica.*

En lisant, dans le *Species*, les diagnoses destinées à distinguer entre eux le *Tr. agrarium* et le *Tr. montanum* (n° 37), on reste convaincu que c'est par inadvertance que ce dernier nom a été répété deux fois dans l'ouvrage, et que dès ce moment le nom de *spadiceum* était destiné à cette plante. Linné dit, en effet, pour le *Tr. agrarium* (n° 36) : *Corollæ flavæ, nec spadiceæ;* et pour le *Tr. montanum* (n° 37) : *Differt a præcedenti vexillis ferrugineis.* Enfin, dans le *Flora suecica* (éd. 2, p. 261), en établissant le nom de *Tr. spadiceum*, Linné cite le *Tr. montanum* Sp., éd. 1, n° 37, et comparant toujours cette espèce avec le *Tr. agrarium*, il dit : *Corollæ ferrugineæ nec flavæ.*

Quoi qu'il en soit, il est certain que le *Tr. agrarium* L. et le *Tr. spadiceum* L. ont été primitivement rapprochés l'un de l'autre, et même confondus entre eux par Linné, dans son *Hortus cliffortianus.* Dans les deux éditions du *Species*, et surtout dans le *Flora suecica*, il s'attache constamment à faire ressortir leurs différences caractéristiques : « *Facies præcedentis, sed caulis magis erectus, solitarius* » dit-il, dans le *Fl. suecica* (p. 61), en parlant du *Tr. spadiceum.* Le port droit et roide « *caules erecti,* » sur lequel Linné revient sans cesse, et qu'il attribue exclusivement au *Tr. agrarium* et au *Tr. spadiceum*, n'appartient en effet qu'au *Tr. aureum* Poll. et au *Tr. spadiceum* L. ; d'où résulte une grande probabilité en faveur de l'opinion qui considère comme une seule et même espèce le *Tr. aureum* Poll. et le *Tr. agrarium* L. ; mais on peut invoquer des considérations plus décisives à l'appui de cette présomption. Smith, qui avait sous les yeux l'herbier de Linné, n'hésite pas à admettre le *Tr. aureum* Poll. comme le représentant légitime du *Tr. agrarium* L. MM. Bolle et Webb, d'après l'étude particulière qu'ils ont bien voulu faire des espèces de ce groupe dans l'herbier de Linné, ont constaté de la manière la plus positive la présence du *Tr. aureum* Poll., sous le n° 36, et avec le nom de *Tr. agrarium* L. Hartman, dans ses remarques sur l'herbier de Linné (1),

(1) *Annotationes de plantis scandinavis Herbarii Linnæani*, etc. Act. Reg. Acad. scient. Holm. 1849 et 1851. Extr. p. 123.

confirme le même fait, et nous apprend en outre que, à côté de l'exemplaire de l'herbier se trouve le mot *suec.* de la main même de Linné ; ce qui démontre incontestablement l'origine suédoise de la plante.

Que devient, après cela, l'opinion de Pollich qui, le premier, a prétendu que Linné n'a point connu son *Tr. aureum?* Il suffit, au reste, de jeter un coup d'œil sur le tableau remarquable de géographie botanique donné par Fries dans le *Summa vegetabilium*, pour être convaincu qu'il est impossible que Linné n'ait pas connu cette plante ; on y verra, en effet, que le *Tr. aureum* Poll. est indiqué dans cinq colonnes de ce tableau, et qu'il se trouve dans toutes les provinces de la Scandinavie, excepté en Laponie, où, du reste, on ne rencontre aucune espèce de ce groupe.

Quant aux descriptions que Linné donne de son *Tr. agrarium*, soit dans le *Species*, soit dans le *Flora suecica*, elles s'appliquent toutes parfaitement au *Tr. aureum* Poll. Nulle part il n'est fait mention du caractère de la *foliole médiane pédicellée*, mentionné par Pollich, qui a servi de base à l'argumentation de MM. Soyer et Godron. Ce caractère, en effet, n'appartient pas au *Tr. aureum* Poll. ; mais c'est à tort, selon moi, qu'on l'a rattaché au *Tr. agrarium* L. Pollich, et après lui MM. Soyer et Godron, se fondent à cet égard sur les synonymes que Linné ajoute après son *Tr. agrarium*, particulièrement sur le suivant : « *Trifolium pratense luteum, capitulo lupuli, vel agrarium*, Bauh. Pin. 328, Vaill. paris. 196, t. XXII, fig. 3. » La figure citée de Vaillant représente, en effet, un fragment de plante dans lequel on reconnaît aisément que la foliole médiane ou impaire est pédicellée ; mais il est évident que ce n'est pas là ce qui a déterminé Linné à citer cette figure. Je ferai observer que ce caractère est trop remarquable pour que Linné eût négligé d'en faire mention dans sa description, si son attention s'était portée là-dessus ; tout prouve, au contraire, que ce signe lui a échappé.

MM. Soyer et Godron (*Revue*, p. 12), disent que « *Linné cite dans tous ses ouvrages, sans exception, le Botanicon parisiense de Vaillant.* » C'est une erreur ; il n'en est pas question dans l'*Hortus cliffortianus*. Linné rapporte, il est vrai, la phrase employée par Vaillant, mais il l'emprunte à C. Bauhin, également cité par Vaillant. C'est seulement en 1745, dans la première édition du *Flora suecica*, que Linné parle de Vaillant ; mais il est essentiel de remarquer qu'il le place à la suite de Bauhin, parce que Vaillant emploie aussi, comme je viens de le dire, la phrase de cet auteur. Il est vrai que Linné ajoute l'indication de la planche de Vaillant ; mais, en citant le texte, pouvait-il s'empêcher de citer en même temps la figure? Au reste, je dois faire observer que cette figure représente un simple rameau, qui ne peut donner aucune idée du port normal de la plante ; peut-être même est-il permis de penser que l'aspect roide de ce fragment a induit en erreur Linné lui-même.

MM. Soyer et Godron se sont également trompés en prétendant que Linné a pris dans Vaillant la qualification spécifique *agrarium*. D'abord, lors même que ce nom tirerait son origine de la phrase de Vaillant, il faudrait toujours en faire remonter l'honneur à C. Bauhin; mais ce mot se trouve encore dans la phrase de Morison : « *Trifolium agrarium luteum, capitulo lupuli, majus*, » (Hist. 2, p. 142) citée aussi par Linné. En outre, les botanistes s'accordent généralement à reconnaître l'origine du nom linnéen dans celui de Dodonæus « *Trifolium agrarium* » (Pempt. 576), qui appartient réellement au *Tr. aureum* Poll.

Ces diverses remarques enlèvent, si je ne me trompe, à MM. Soyer et Godron la base principale de leur argumentation, destinée à prouver que le *Tr. aureum* Poll. diffère essentiellement du *Tr. agrarium* L. Il me paraît beaucoup plus rationnel de conclure simplement que le synonyme de Vaillant ne peut être rattaché au *Tr. agrarium* L.

En résumé, les principaux arguments qui m'ont déterminé à considérer le *Tr. aureum* Poll. comme le véritable représentant du *Tr. agrarium* L. sont les suivants :

1° La concordance des caractères différentiels du *Tr. agrarium* L., consignés dans les divers ouvrages de Linné, avec les caractères descriptifs du *Tr. aureum* Poll.

2° La tradition linnéenne maintenue sans altération jusqu'à nos jours parmi les botanistes suédois.

3° Enfin, la présence du *Tr. aureum* Poll. dans l'herbier de Linné, sous le nom de *Tr. agrarium* L.

3. Trifolium procumbens L.

C'est toujours à la première édition du *Species* qu'il faut recourir quand on veut connaître l'introduction d'un nom linnéen dans la science; c'est là, en effet, que nous trouvons pour la première fois le nom de *Tr. procumbens* L. La phrase descriptive appartient à la première édition du *Flora suecica* (1745), qui renvoie à son tour aux *Actes de l'Académie de Stockholm* (1741).

Dans ces divers ouvrages, Linné met en opposition le port caractéristique du *Tr. procumbens*, qui consiste dans les tiges couchées « *caulibus procumbentibus* » avec le port droit « *caule erecto* » du *Tr. agrarium* et du *Tr. spadiceum*; mais c'est surtout dans la deuxième édition du *Flora suecica* qu'il s'efforce de distinguer nettement le *Tr. procumbens* des deux autres espèces : « *Differt a præcedentibus duobus quod flores minores et imprimis quod caules longi omnino procumbant.* » (*Fl. suec.*, éd. 2, p. 261.)

Ce caractère de tige couchée, sur lequel Linné revient sans cesse dans tous ses ouvrages, s'applique parfaitement au *Tr. campestre* Schreb., dont les deux variétés *majus* et *minus* sont toujours à tiges étalées, jamais à tiges droites, comme celles du *Tr. aureum* Poll. : il convient beaucoup moins au *Tr. minus* Relh., dont les tiges sont plutôt redressées que couchées. En outre, les gros capitules du *Tr. campestre* ressemblent beaucoup plus à ceux du *Tr. agrarium* que les capitules assez petits du *Tr. minus*.

Ainsi que je l'ai dit à l'occasion du *Tr. agrarium* L., il n'est question, dans aucun ouvrage de Linné, de la foliole médiane pédicellée ; ce caractère, qui appartient au *Tr. campestre* Schreb., ne peut donc nous être d'aucune utilité dans la discussion qui nous occupe.

Selon Linné, le *Tr. procumbens*, découvert pendant le voyage de 1741, dans l'île de Gottland (*Iter Gotlandicum*, n° 257), retrouvé ensuite dans d'autres parties de la Suède (*Iter Westgotland.*, § 66, p. 78, éd. Halle, 1765), n'est pas rare en Suède : « *Habitat in pascuis et pratis Gotlandiæ, W. Gothæ, passim.* » (*Fl. suec.*, éd. 2, p. 261.) En outre, le tableau de géographie botanique, dressé par Fries, nous montre que le *Tr. campestre* Schreb. se trouve assez communément partout en Scandinavie, à l'exception de la Laponie. Enfin, la présence du *Tr. campestre* Schreb. dans l'herbier de Linné, sous le nom de *Tr. procumbens* L., tranche toute difficulté et met hors de doute l'exactitude de la synonymie que j'ai adoptée.

4. TRIFOLIUM MINUS Relhan.

Si j'ai réellement prouvé que les trois espèces précédentes sont celles dont Linné a voulu parler sous les noms de *Tr. filiforme*, *agrarium* et *procumbens*, il ne me reste plus qu'à conserver à celle-ci le nom de *Tr. minus*, qui paraît être le plus ancien. Smith (*Fl. Brit.*, t. III, p. 1403), qui a contribué surtout à faire connaître ce nom, cite, comme créateur de l'espèce, Relhan, auteur d'une Flore de Cambridge, publiée en 1785 ; mais le *Tr. minus* n'est pas indiqué dans cet ouvrage, non plus que dans les deux suppléments publiés en 1786 et en 1788 ; la description de cette plante doit se trouver dans le troisième supplément de 1793, qui n'existe dans aucune bibliothèque à Paris, et qu'il m'a été impossible de consulter (1).

Le *Flora Britannica* de Smith n'ayant été publié qu'en 1805, je crois devoir rappeler ici que le *Tr. dubium* Abbot, synonyme exact du *Tr. minus* Relh., a été décrit dans le *Flora Bedfordiensis* en 1798.

Le *Tr. minus* Relh. a été considéré comme le type du *Tr. filiforme* L., par un grand nombre d'auteurs, dont on trouvera l'énumération dans le consciencieux travail de MM. Soyer et Godron, et particulièrement par les botanistes suédois qui ont malheureusement, dans cette circonstance, perdu la trace des saines traditions linnéennes.

---

(1) Le supplément de 1786 se trouve dans la bibliothèque de M. Delessert, et celui de 1788 à la bibliothèque impériale. M. Webb, que j'avais averti de cette lacune dans nos bibliothèques parisiennes, ne put se procurer, même à Londres, le troisième supplément de 1793.

MM. Soyer et Godron, imitant en cela les auteurs qui ont suivi les errements de Pollich, au sujet du *Tr. agrarium*, pensent que le *Tr. procumbens* L. est représenté par le *Tr. minus* Relh.

Aucune de ces deux opinions ne doit prévaloir.

En parlant du *Tr. micranthum* Viv., j'ai montré qu'on pouvait lui appliquer, pour ainsi dire mot pour mot, la description caractéristique donnée par Linné pour son *Tr. filiforme:* il n'est pas moins aisé de prouver que cette même description est tout à fait inapplicable au *Tr. minus* Relh. En effet, les tiges et les pédoncules de cette dernière espèce ne sont filiformes que dans les échantillons provenant des lieux arides; les capitules florifères portent généralement quinze à vingt fleurs, et ne présentent moins de sept à huit fleurs que dans les endroits très secs ; enfin, les légumes sont toujours sessiles, jamais pédicellés, même après leur parfaite maturité. Cette forme rabougrie du *Tr. minus* Relh., se distingue toujours aisément du *Tr. micranthum* Viv. Je signalerai néanmoins ici un caractère qui n'est pas indiqué par Linné, mais qui n'en est pas moins remarquable : c'est celui de l'inflorescence. Les capitules pauciflores du *Tr. micranthum* Viv. ont toujours les pédicelles et les fleurs distants et tournés du même côté, tandis que les capitules du *Tr. minus* sont globuleux et les fleurs serrées les unes contre les autres.

Quant à l'opinion de MM. Soyer et Godron, qui considèrent le *Tr. minus* comme le vrai *Tr. procumbens*, elle ne me paraît pas mieux fondée, et je ne crois pas qu'il soit nécessaire d'ajouter de nouveaux arguments à ceux que j'ai présentés précédemment. Je rappellerai toutefois que, dans le tableau de géographie botanique publié par Fries pour la Flore scandinave, le *Tr. minus* Relh., désigné sous le nom de *Tr. filiforme*, n'est indiqué ni en Laponie, ni en Finlande, ni même en Suède, mais seulement en Danemark, en Gothie et en Norwége ; encore cette espèce est-elle signalée comme rare dans cette dernière région, où l'on ne trouve d'ailleurs que la forme rabougrie, qui constitue la variété *minus*. Au contraire, les deux espèces précédentes sont indiquées par Fries dans toutes les subdivisions régionales de son tableau, à l'exception de la Laponie. Toutes les probabilités sont donc, sous ce rapport, en faveur du *Tr. minus*, et il ne serait pas impossible que Linné n'eût point connu cette dernière espèce à l'époque où il décrivit les autres.

Il est vrai que la plante se trouve dans son herbier, mais elle y est sans nom, sans numéro, comme une pierre d'attente, ainsi que je l'ai fait remarquer. Peut-être est-ce la plante que Linné avait désignée sous le nom de *Tr. filiforme* dans le *Flora suecica*, comme se trouvant en Scanie. Quoi qu'il en soit de cette conjecture, à laquelle je n'attache qu'une importance secondaire, il est certain que, dans la deuxième édition du *Species*, postérieure de plusieurs années à la seconde édition du *Flora suecica*, Linné n'indique point cette localité de Scanie pour son *Tr. filiforme*, et se contente de dire, comme dans la première édition : « *in Anglia.* »

RÉSUMÉ GÉNÉRAL.

En résumé, pour moi, le *Tr. micranthum* Viv. correspond au *Tr. filiforme* L. ; le *Tr. aureum* Poll. au *Tr. agrarium* L. ; et le *Tr. campestre* Schreb. au *Tr. procumbens* L. Le *Tr. minus* Relh. est, à mon avis, celle des quatre espèces de ce groupe que Linné n'a point décrite. Cette dernière espèce est dans l'herbier de Linné, sans nom et sans numéro, tandis que les trois autres s'y trouvent sous les numéros 39, 36 et 38.

Smith, en adoptant une opinion conforme à la synonymie de l'herbier de Linné, est rentré dans la véritable voie, dont s'étaient écartés la plupart des botanistes qui l'avaient précédé. A notre tour, nous revenons à l'opinion de Smith, abandonnée ou combattue, en tout ou en partie, par quelques auteurs modernes.

Fries, et la plupart des botanistes du nord de l'Europe, d'accord en cela avec Willdenow, De Candolle, Kunth, Koch, Boreau, Cosson et Germain, et M. Godron lui-même dans sa Flore de Lorraine, considèrent le *Tr. aureum* Poll. et le *Tr. agrarium* L. comme une seule et même espèce, et le *Tr. campestre* Schreb. comme synonyme du *Tr. procumbens* L. ; mais ils rapportent le *Tr. minus* Relh. au *Tr. filiforme* L.

MM. Soyer et Godron soutiennent, au contraire, que Linné n'a point connu le *Tr. aureum* Poll., et que le nom de *Tr. agrarium* doit être attribué au *Tr. campestre* Schreb., tandis que le nom de *Tr. procumbens* devrait s'appliquer au *Tr. minus* Relh.

Si les arguments de MM. Soyer et Godron, au sujet du *Tr. filiforme* L., portent, comme je l'espère, la conviction dans l'esprit des botanistes suédois, et si, d'une autre part, nos honorables confrères reconnaissent l'authenticité de la tradition scandinave au sujet du *Tr. agrarium* L., mon opinion particulière, qui n'est, je le répète, que celle de Smith, corroborée par une inspection nouvelle et minutieuse de l'herbier de Linné, faite par deux botanistes parfaitement compétents, MM. Webb et Bolle, l'opinion, en un mot, que j'ai eu l'honneur d'exposer à la Société, aura désormais pour elle la sanction de l'immense majorité des botanistes. Espérons même que cette opinion ne tardera pas à présenter le caractère d'unanimité, qui est le but constant de nos efforts individuels pour la recherche de la vérité et pour le progrès de la science.

Erratum. — Dans la première partie de cette note, p. 290 à 295, au lieu de *Rehlan* ou *Rehl.*, lisez *Relhan* ou *Relh.*

M. Decaisne annonce que M. François Delessert vient de recevoir de Chine un nouvel envoi de tubercules (1), et donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre de M. Schwab, qui est parvenue à M. Delessert à l'occasion de cet envoi :

Shangai, 26 avril 1856.

..... Vous me demandez pourquoi les racines de *Dioscorea Batatas*, que je vous ai envoyées, et qui sont telles qu'on les a achetées ici au marché, sont coupées dans leur longueur ; c'est uniquement parce qu'il est plus facile de les mettre en paquets et de les transporter, leur longueur étant de plusieurs pieds quand on les récolte. Pour les planter on les coupe par morceaux comme on fait pour les pommes de terre. Après la récolte, on les conserve dans les maisons pendant l'hiver, et au printemps on les plante dans un bon sol bien profond, ainsi que cela a déjà été expliqué, en les mettant en sillons, dont on relève ensuite la terre.

On sème aussi les graines; on met à chaque plante, lorsqu'elle commence à pousser, des tuteurs en bambou pour soutenir les tiges.

M. Duchartre présente à la Société une branche de Vigne qui porte un rameau soudé avec elle dans une partie de son étendue. Il fait à ce sujet la communication suivante :

SUR UNE SOUDURE DE DEUX RAMEAUX DE VIGNE ; par M. P. DUCHARTRE.

Le rameau monstrueux que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, a été pris sur une Vigne cultivée en espalier dans un jardin de Meudon. Il présente un exemple de soudure, qui me semble mériter d'être signalé. Le sarment dont il formait l'extrémité végétait avec vigueur. L'entrenœud immédiatement inférieur à la soudure n'avait rien de particulier, et sa coupe transversale était régulièrement arrondie. Le nœud à partir duquel commence à se montrer l'anomalie ne présente, sur un de ses grands côtés, rien qui soit digne de remarque ; mais, sur la face opposée, il se montre visiblement partagé en deux renflements collatéraux et à peu près égaux, par un sillon longitudinal profond qui prend naissance à ce niveau. C'est donc là que commence la soudure, qui devient de plus en plus manifeste à mesure qu'on s'élève au-dessus de ce point. Le nœud porte une feuille normale qui fait facilement reconnaître, dans la portion supérieure du sarment que la continuation du sillon né au nœud divise de plus en plus profondément en deux moitiés adjacentes, un rameau axillaire soudé sur une assez grande largeur avec l'axe primaire qui lui a donné naissance. Le sillon longitudinal qui distingue les deux axes ainsi unis est profond sur une face ; mais sur la face opposée il est moins distinct, et il ne commence même à devenir bien apparent que dans la seconde moitié du premier mérithalle monstrueux. Une particularité qui me semble curieuse, c'est que l'entre-nœud du rameau axillaire étant très long (16 centimètres) a contracté adhérence avec un entre-nœud entier et les trois-quarts d'un second appartenant à l'axe primaire. Dans cette longue soudure il a été forcé de suivre la direction de cet axe qui lui a donné naissance, de telle sorte que le nœud qui termine le premier mérithalle de celui-ci lui a fait faire un coude très prononcé. Il se sépare de cet axe primaire avant d'atteindre le second nœud. Du reste, le nœud basilaire, qui a été le point d'origine de ce rameau axillaire adherent, a donné encore naissance, dans l'angle qui existe entre celui-ci et la feuille-mère, 1° à un second rameau qui est resté libre et qui n'a pas eu encore le temps de prendre un grand développement; 2° à un bourgeon collatéral à ce petit rameau et encore non ouvert.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 741.

Une série de coupes transversales montre que la soudure des deux axes a été assez complète pour faire disparaître les zones ligneuse et corticale dans toute la longueur du plan d'union, et pour mettre ainsi les deux moelles en parfaite continuité. La masse médullaire commune est d'autant plus allongée transversalement que les deux axes tendent davantage à se séparer en s'éloignant du nœud basilaire; en outre, elle est échancrée de plus en plus profondément à mesure que les deux sillons longitudinaux, indices de la soudure, deviennent plus profonds. Seulement l'isthme qui rattache les deux moelles ainsi réunies, devient nécessairement de plus en plus étroit à mesure qu'on s'élève vers le point de séparation des deux axes, et la continuité des deux moelles disparaît à un centimètre environ au-dessous de ce même point.

Une autre particularité que je crois devoir noter, c'est que le rameau axillaire soudé se montre visiblement tordu de gauche à droite dans sa portion adhérente.

Le fait que je viens de signaler me semble remarquable sous plusieurs rapports : 1° parce qu'il offre un exemple de soudure entre un axe primaire et un axe secondaire manifestement né à l'une de ses aisselles; 2° parce que cette soudure a réuni des mérithalles très différents de longueur, celui du rameau secondaire dépassant de 6 centimètres l'entre-nœud à la base duquel il a pris naissance; 3° parce que la soudure s'est faite, dans sa portion supérieure, entre deux mérithalles issus de deux nœuds entièrement différents, et dont l'un est plus élevé que l'autre de 10 centimètres; 4° parce qu'un même entre-nœud du rameau axillaire s'est ainsi soudé avec deux entre-nœuds successifs de l'axe primaire; 5° parce que, bien qu'il soit évident à mes yeux qu'il y a eu dans ce cas soudure de deux axes d'ordres différents, la fusion des couches constitutives de ces axes, ou du moins leur continuité, est devenue complète presque jusqu'au niveau où a cessé la soudure.

M. J. Gay présente un échantillon monstrueux de *Dianthus barbatus*, qui lui a été adressé de Bordeaux par M. Durieu de Maisonneuve.

M. Moquin-Tandon considère cette monstruosité comme une fascie avec torsion.

M. Duchartre rappelle qu'il a décrit un phénomène analogue observé par lui sur un pied de *Galium Mollugo*.

M. Reveil fait à la Société la communication suivante :

PROCÉDÉ DE CONSERVATION DES PLANTES AVEC LEUR FORME HABITUELLE ET L'ÉCLAT DE LEURS FLEURS, par MM. **REVEIL** et **BERJOT**.

Depuis longtemps déjà on a songé à conserver les plantes en leur conservant leur forme, leur port habituel et tout leur éclat ; on trouve des procédés très anciennement décrits. Nous allons les passer rapidement en revue avant d'indiquer celui que nous proposons et qui nous a constamment réussi.

En 1770, M. Quer, Espagnol de nation, présenta à l'académie de Bologne une collection de plantes desséchées avec soin et très élégantes ; mais dans le procédé indiqué on détachait les feuilles et les rameaux qu'on faisait sécher séparément, entre des feuilles de papier, au soleil ou dans un four modérément chauffé. Les fleurs conservaient leur éclat et leur forme si la dessiccation était rapide et si l'on comprimait très peu ; puis on collait au moyen de la gomme les feuilles et les rameaux sur l'axe principal. On comprend que ce procédé devait être long, et que de plus il était difficile et même impossible de rendre aux feuilles et aux rameaux leur position naturelle. M. Monty, qui a exposé ce procédé dans les *Observations sur la physique et sur l'histoire naturelle*, 1772, page 623, a reconnu que la température du corps humain était la plus convenable pour opérer cette dessiccation ; c'est par ce moyen qu'il parvint à conserver des tulipes, des anémones, des renoncules, etc.

Le célèbre anatomiste Ruysch indique dans son ouvrage intitulé : *Premier trésor*, divers procédés pour la conservation des matières animales, dont quelques-uns peuvent être appliqués aux plantes.

Mais c'est surtout à M. Monty que l'on doit les recherches les plus intéressantes. Nous les consignons ici avec d'autant plus de plaisir que ses observations sont complétement d'accord avec les nôtres ; nous ne connaissions pas les travaux de M. Monty, lorsque nous avons commencé nos expériences ; si nous les eussions connus il y a quelques mois, nous nous serions épargné beaucoup de peines et d'expériences.

M. Monty a cherché, en 1772, à conserver les plantes sans leur faire subir la moindre compression ; avant lui diverses tentatives avaient été faites dans ce sens, mais inutilement. Il essaya d'abord la dessiccation dans des fruits du millet ; mais il vit que par ce moyen les fleurs et les feuilles étaient ridées, et de plus elles conservaient l'impression des grains de millet. Il essaya ensuite, mais sans plus de succès, le millet *écossé*, c'est-à-dire privé de son péricarpe ; le riz et le blé ne donnèrent non plus aucun bon résultat ; toute substance végétale doit être rejetée, parce qu'elle s'empare de l'humidité des plantes, et la dessiccation se fait mal et est plus longue.

M. Monty essaya alors le sable jaune de rivière ; il dut y renoncer parce que les plantes retenaient ce sable. Il fut amené insensiblement à faire usage du sable blanc connu sous le nom de *grès* (le sablon d'Étampes convient très bien pour cette opération). Après avoir criblé ce sable pour séparer les parties les plus grossières, il sépara par *lévigation* les parties les plus fines, fit sécher le sable, et s'en servit pour mouler des plantes dans des caisses, qu'il exposa ensuite au soleil, ou au four du boulanger chauffé. L'expérience lui réussit fort bien ; plus tard M. Monty fit usage du sable de mer, qui lui donna des résultats moins satisfaisants.

Il y a une dizaine d'années, M. Stanislas Martin proposa, sous le nom d'*embaumement des plantes*, un procédé de conservation dans lequel il employait également le sable sec, mais sans indiquer les précautions à prendre et sans lesquelles l'opération ne pourrait réussir.

Tout le monde a pu remarquer à l'Exposition universelle les magnifiques fleurs préparées par M. Kentz Swarts. Nous eûmes la pensée à cette époque de rechercher par quels moyens ces plantes avaient pu être conservées. L'un de nous possédant un appareil dans lequel on peut pratiquer facilement le vide, nous essayâmes la dessiccation à l'abri du contact de l'air et à une basse pression, sans obtenir des résultats très satisfaisants ; nous avons expérimenté également le procédé par ventilation, qui dessèche rapidement et conserve parfaitement la couleur, mais qui a le grave inconvénient de déformer les corolles et de mutiler les feuilles ; tous les organes des plantes deviennent extrêmement friables par la dessiccation ; aussi la ventilation a-t-elle dû être abandonnée.

Nous avons alors essayé le sable sec, et sans connaître les expériences de M. Monty, nous avons été amenés successivement à apporter dans le procédé les modifications qu'il avait recommandées comme indispensables, c'est-à-dire le choix du sable en petits grains égaux, son lavage pour enlever la poussière ; mais, à notre avis, ces précautions sont encore insuffisantes, et après de nombreux essais, nous nous sommes arrêtés au procédé suivant :

Préparation du sable. On prend du sable blanc en grains égaux, que l'on passe au tamis de crin, on le lave à grande eau pour enlever les particules les plus ténues, et on continue le lavage jusqu'à ce que l'eau sorte parfaitement limpide. On fait alors sécher le sable au soleil ou à l'étuve, et mieux, on le porte à 150 degrés environ, en agitant constamment dans une bassine ; on y verse alors, pour 25 kilogrammes de sable, un mélange fondu de 20 grammes d'acide stéarique et 20 grammes de blanc de baleine ; on brasse fortement et l'on froisse avec les mains de manière à graisser convenablement chaque grain de sable.

On met alors une couche de ce sable dans une caisse dont la longueur et la largeur peuvent être variables, mais haute de 12 centimètres environ ; le fond de cette caisse est à coulisse, et doit pouvoir s'enlever avec facilité. Sur le fond se trouve un grillage en fil de fer à mailles très larges. La couche de sable étant bien établie, on y dispose les plantes en ayant le soin d'étaler les feuilles et de *mouler* les corolles dans le sable que l'on verse avec précaution ; on recouvre les plantes de sable, et il vaut mieux s'en tenir à cette couche unique ; on a le soin de mettre le moins de sable possible sur les feuilles et les tiges ; on recouvre la caisse d'une feuille de papier, et l'on porte à l'étuve ou dans un four chauffé à 40 ou 45° environ ; la dessiccation s'opère très rapidement ; lorsqu'on la suppose finie, on enlève le fond de la caisse ; le sable traverse le treillage en fil de fer, et les plantes restent dessus ; on les brosse avec un blaireau, et on les conserve comme nous le dirons tout à l'heure.

Le sable graissé adhère très peu aux plantes, et il est toujours facile à enlever ; il suffit le plus souvent de frapper de petits coups pour que tout le sable tombe, à condition toutefois que les plantes n'aient pas été cueillies encore humides ; nous avons remarqué également qu'il valait mieux les cueillir avant que l'anthèse fût complétement opérée ; elle peut être achevée en plongeant la plante par sa base dans une petite quantité d'eau : pour les plantes un peu charnues, le vide hâte singulièrement la dessiccation.

Cependant nous devons ajouter que le sable, graissé ou non, ne peut être employé pour conserver les plantes qui sont recouvertes d'un enduit visqueux, par exemple les *Hyoscyamus* ; dans ce cas il faut absolument se servir des grains de millet ou de riz, comme le faisait Monty.

On peut à la rigueur superposer deux couches de plantes, mais il n'est pas prudent d'en mettre davantage ; la caisse à fond mobile nous a rendu de grands services ; en se servant d'une caisse ordinaire, on risque de blesser les plantes en les retirant du sable.

L'éclat des plantes est parfaitement conservé par ce procédé ; les fleurs blanches elles-mêmes conservent leur aspect mat ; on aurait pu croire *a priori* qu'il en serait autrement, puisque le blanc est dû à l'interposition de l'air ; les fleurs jaunes et bleues se conservent très bien, mais les couleurs violettes et rouges se foncent légèrement.

La plante desséchée, abandonnée au contact de l'air, reprend un peu d'humidité et se flétrit ; pour la conserver on la place dans des bocaux, au fond desquels on a mis de la chaux vive renfermée dans du papier de soie et recouverte de mousse ; on ferme hermétiquement le bocal avec un disque de verre, que l'on fait adhérer au moyen d'un mastic de gomme laque ou de caoutchouc.

Ce procédé de conservation des plantes peut rendre quelques services pour dessécher quelques fleurs ou plantes employées en médecine : telles sont la violette, la mauve, le bouillon-blanc, les tiges de mélisse, de menthe, de ciguë, etc.; l'odeur est parfaitement conservée et souvent exaltée. Mais c'est surtout pour la conservation des plantes destinées aux collections des écoles de pharmacie et de médecine et aux colléges, que ce procédé peut être utile ; il rendra également de grands services aux horticulteurs qui voudront conserver des fleurs rares, ainsi qu'aux naturalistes voyageurs, qui pourront ainsi rapporter les plantes avec leur aspect naturel, ce qui en rendra la détermination plus facile.

M. Reveil met sous les yeux de la Société diverses plantes conservées par ce moyen, et présente un album contenant des spécimens de divers objets (végétaux, animaux, dentelles, etc.) reproduits par l'impression naturelle, à l'imprimerie impériale de Vienne, au moyen des procédés de M. Auer.

M. Decaisne ne croit pas que ces nouveaux procédés puissent présenter des avantages réels pour la science, attendu que la forte pression à laquelle on soumet les échantillons les détruit complétement et ne les reproduit que d'une manière dénaturée.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LE MÉCANISME DE LA FÉCONDATION DANS LE GENRE *PHASEOLUS*,

par **M. CH. FERMOND**.

Lorsque nous avons communiqué à la Société nos observations sur la fécondation réciproque de quelques végétaux (1), nous étions loin de nous attendre que nous découvririons un jour le mécanisme ingénieux dont se sert la nature pour permettre la fécondation réciproque chez les *Phaseolus*. Ces observations, que nous avons faites il y a déjà cinq ou six semaines, n'auraient été communiquées à la Société que dans un travail beaucoup plus étendu sur la fécondation, si une note de M. Naudin, publiée dans le *Bulletin de la Société* (2), n'était venue nous contraindre à y répondre, puisqu'elle a précisément pour objet de chercher à détruire nos idées sur la fécondation réciproque des Haricots.

Cette note se compose de six paragraphes. Nous devons en rappeler la substance, afin que l'on reconnaisse bien que dans cette discussion nous ne voulons rien éluder, et pour faire voir que nos observations ont quelque chose de plus sérieux qu'on ne saurait le croire. Le premier paragraphe dit que l'on peut tenir pour certain qu'il n'y a pas eu croisement entre les deux variétés, puisque nous reconnaissions n'avoir pas pris la peine de transporter le pollen de l'une sur les stigmates de l'autre. Même avec cette précaution, ajoute M. Naudin, il serait encore fort possible qu'aucun croisement n'aurait eu lieu, attendu la presque impossibilité de pratiquer, sur les haricots, l'opération nécessaire, sans endommager des organes dont la présence est, sinon indispensable, du moins très utile ici à la fécondation.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 748.

(2) Tome III, p. 179.

Nous ne voudrions pas ennuyer la Société par trop de détails, mais pourtant il faut dire que, lorsque les phénomènes naturels se passent d'une manière trop occulte pour nos moyens d'investigation, il est utile que le raisonnement, et surtout la logique nous viennent en aide. Or de ce que, pour être véridique, nous avons avoué n'avoir pas opéré artificiellement la fécondation du haricot, il ne s'ensuit pas nécessairement, comme le pense l'auteur de la note, que l'*on doive tenir pour certain qu'il n'y a pas eu croisement entre les deux variétés*. De ce que nous n'opérons pas artificiellement la fécondation des pistachiers, des mercuriales, des chanvres, etc.; la fécondation ne s'en effectue pas moins d'une manière évidente.

Le second paragraphe nous paraît, au premier abord, beaucoup plus sérieux et de nature à faire croire que ce que nous avons avancé ne saurait être l'expression de la vérité; c'est pour cette raison que nous croyons devoir le rapporter textuellement, avant d'y répondre.

« Il y a des plantes chez lesquelles le transport du pollen par les vents ou les insectes est facile, et même habituel, mais il en est d'autres où la petitesse des fleurs et leur structure particulière s'opposent d'une manière à peu près absolue à sa dispersion. Les Légumineuses papilionacées, et les haricots plus particulièrement, sont dans ce cas. *Il est difficile de comprendre et d'admettre que le pollen de ces derniers, étroitement enfermé dans une carène plus ou moins tordue, puisse s'échapper au dehors, et surtout arriver au contact des stigmates d'autres fleurs, qui sont protégés eux-mêmes par une enveloppe semblable contre tout agent de fécondation venant de l'extérieur.* »

Quand on se contente de jeter un coup d'œil sur une fleur de Papilionacée, et surtout de haricot, il est certain que l'on peut être conduit à une manière de voir semblable à celle de M. Naudin; mais quand, fort de l'expérience de plusieurs années, qui prouve que les semences de haricots blancs ne deviennent pas violettes, et réciproquement que celles des haricot violets ne deviennent pas blanches aussi facilement qu'on semble le croire, on s'aperçoit que la question se complique; alors cette observation superficielle ne suffit plus, et l'on doit chercher si la nature, infiniment ingénieuse, n'a pas créé un procédé de fécondation qui jusqu'alors avait échappé aux recherches des observateurs, et au moyen duquel ce que l'on croyait impossible existe cependant. Avant de faire connaître ce procédé, nous demandons la permission de faire observer que M. Naudin n'a pas pris la peine de lire nos réponses aux objections qui nous ont été faites (1), autrement il nous paraît difficile de comprendre qu'il ait pu écrire son troisième et son cinquième paragraphe. Nous ne pensons pas avoir besoin de nous répéter ici.

Nous ajouterons néanmoins que nous ne partageons pas l'opinion que M. Naudin a exprimée à la fin de son cinquième paragraphe (au moins quant à ce qui concerne nos observations), quand il conclut qu'il n'y a pas eu croisement dans nos expériences, et que ce sont de « simples et légères altérations individuelles, sans fixité, et qui naissent ou disparaissent par le seul fait des circonstances dans lesquelles la culture s'effectue, telles que la nature minéralogique du terrain, le plus ou moins de chaleur, de sécheresse, d'humidité, de lumière, etc., agents qui produisent tous les jours des modifications analogues sur la plupart des plantes cultivées. » Nous comprendrions, jusqu'à un certain point, que l'on pût invoquer la différence de chaleur, de sécheresse, d'humidité, de lumière, de composition minéralogique du terrain, etc., pour expliquer les phénomènes observés par nous, si quelque part, dans notre communication, nous avions pu laisser supposer que des pieds venus çà et là, dans des endroits très séparés, avaient offert les phénomènes indiqués ; mais loin de là, nous avons opéré sur deux planches voisines, d'une douzaine de mètres chacune, dont la terre bien retournée, avant et depuis longtemps, devait très sensiblement offrir partout les mêmes circonstances invoquées, et même, en admettant que l'extérieur et le centre des planches fussent plus ou moins différemment échauffés, éclairés ou humectés, et qu'ainsi les altérations individuelles aient pu naître (ce qui nous paraît très douteux), il nous semble tout à fait impossible que, dans la même cavité, qui avait au plus quelques centimètres de diamètre, on puisse raisonnablement admettre une différence de lumière, d'humidité, de chaleur ou de constitution minéralogique du sol, etc., telle que l'on ait, par ce seul fait, et à ce même endroit si limité, des pieds ayant des caractères aussi tranchés que le sont la coloration générale de toute la plante et la coloration si différente des fleurs et des semences. Or, c'est dans la même cavité où nous avions mis plusieurs semences que nous avons trouvé mêlés ensemble des pieds à fleurs écarlates et à graines violettes et des pieds à fleurs et semences blanches, bien que nous ayons pris soin de ne mettre dans l'une des planches que des graines blanches et dans l'autre que des graines violettes. C'est, ce nous semble, attribuer beaucoup trop à si peu de chose, et bien que nous soyons esclave nous-même de l'expérimentation, nous craignons bien à notre tour que, parce que les phénomènes que nous avons cherché à expliquer sont très obscurs, on ne donne à certains agents des actions qu'ils n'ont pas, et que pour être sûr de ne pas faire fausse route, on ne se laisse aller à suivre un chemin qui éloigne encore plus du but que l'on se propose. Nous avouons préférer attribuer à l'influence d'une plante analogue, par exemple, du haricot violet sur le haricot blanc, la variation violette qui en résulte et réciproquement, que l'attribuer au terrain ou autres agents dont l'action serait encore plus occulte que celle du haricot blanc ou violet considéré comme père.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 760.

Voici maintenant comment s'opère le mécanisme de la fécondation chez les haricots. Il est vrai, et tout le monde sait que les étamines, l'ovaire et le style sont enveloppés par une carène tordue en hélice; mais ce qu'il y a de particulier, c'est que l'extrémité du style, quand elle n'est pas saillante au sommet de cette hélice, vient tout au moins boucher l'ouverture que laissent en se tordant les deux côtés de la carène. La partie stigmatique se trouve donc tout à fait extérieure et permet ainsi au pollen étranger de venir la toucher; en outre, ce qu'il y a surtout de remarquable, c'est que, non-seulement cette partie regarde l'extérieur, mais encore on peut constater, sur les fleurs de haricots que nous présentons à la Société, que pour peu que l'on tire l'étendard en sens contraire des deux ailes, immédiatement on voit saillir le style, qui sort en se tordant en hélice d'autant plus que la traction est plus prononcée, et nous nous sommes assuré que cette saillie du style pouvait être de plusieurs millimètres. On comprend dès lors comment, par de grands vents ou par le contact de corps durs, ces deux parties de la corolle (étendard et ailes) puissent s'écarter et faire saillir suffisamment le style pour que toute la partie stigmatique soit à la merci de l'influence pollinique étrangère.

Il y a mieux, c'est que, dans la plupart des Légumineuses, le style est toujours plus long que les étamines, et sans la carène, dont nous ferons ultérieurement connaître le rôle, la fécondation serait très souvent incomplète ou même impossible. Le haricot ne fait pas exception, et l'on peut voir dans un bouton que le style est déjà assez long pour avoir la position que nous avons indiquée plus haut, alors même que les étamines n'ont émis aucune trace de leur pollen. Dans ce cas la fécondation serait très difficile par le pollen propre de la même fleur, si elle était abandonnée aux moyens ordinaires. Mais, de même que les vents médiatement ou immédiatement, en éloignant les ailes de l'étendard, font saillir l'extrémité du style, de même aussi les mêmes agents, en les rapprochant de l'étendard, font rentrer le style qui accomplit sous l'influence de ces actions contraires un mouvement de va-et-vient favorable à la fécondation. En effet, quand les ailes sont rapprochées de l'étendard, le style est aussi rentré que possible; les poils collecteurs qui garnissent la partie supérieure du style se chargent de pollen, et, quand le style est repoussé au dehors, du pollen est entraîné avec lui jusque vers l'extrémité béante de la carène. On comprend que plusieurs de ces mouvements alternatifs de rentrée et de sortie, répétés assez souvent, arrivent à porter le pollen jusqu'à l'ouverture béante où se trouve le stigmate, et qu'alors la fécondation puisse se faire.

Mais si ce mouvement devient nécessaire pour que la même fleur puisse dans l'acte de la fécondation se suffire à elle-même, ce même mouvement porte aussi à l'extérieur une certaine quantité de pollen sur laquelle les vents ont prise, et qui, de cette façon, peut être portée au dehors de l'enceinte constituée par la carène plus ou moins tordue. D'ailleurs, tout le monde sait que les poussières ténues filtrent pour ainsi dire avec le vent à travers les jointures rigides que l'on croit le mieux fermées; il n'y a donc rien de difficile à admettre que les vents, en passant par l'ouverture de la base de la carène, formée d'une matière plus ou moins flexible, en sortent par celle du haut entraînant des grains de pollen, alors même que le phénomène de va-et-vient du style, dont nous avons parlé, n'aurait pas lieu.

Quant au sixième paragraphe de la note de M. Naudin, on ne peut y répondre qu'en entrant dans des considérations d'un autre ordre, qu'il serait superflu d'examiner ici.

En résumé, il ne faut pas s'étonner que M. Naudin ait émis dans sa note des idées pareilles à celles qui y sont consignées; moins intéressé que nous à étudier à fond le phénomène de la fécondation du genre *Phaseolus*, il a pu se laisser surprendre par l'apparence extérieure; mais quiconque examinera sans passion le phénomène de la fécondation dans ce genre de Légumineuses, ne doutera pas un seul instant que le phénomène se passe comme nous l'avons indiqué, et acquerra la conviction que la fécondation réciproque est des plus probables.

Ce point éclairci, il ne resterait plus qu'à discuter la valeur de l'expérimentation que nous avons employée et que nous regardons comme suffisante pour conduire aux conclusions de notre note du 14 décembre 1855 ; mais nous comprenons toutefois que l'on puisse pousser le doute assez loin pour soutenir qu'une fécondation artificielle aurait été un complément utile d'expérimentation, et à cette objection il n'y a rien à répondre.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes vivantes qu'il est parvenu à cultiver avec succès : une terrine entièrement remplie de *Goodyera repens* végétant parfaitement et en pleine fleur, un *Ophioglossum* qui lui a été envoyé de Bretagne et dont l'origine ne lui est pas connue, etc.

M. Graves est d'avis que c'est l'*O. pedunculosum* Desv., cultivé dans quelques jardins botaniques sous le nom d'*O. lusitanicum*.

M. le Président rappelle la décision prise par la Société le 28 mars dernier, et en vertu de laquelle la séance ordinaire annoncée pour le 25 de ce mois est supprimée. Il déclare close la session ordinaire de 1855-56, et invite MM. les membres de la Société à se rendre à la session extraordinaire, qui s'ouvrira à Clermont-Ferrand le lundi 21 juillet.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 6 septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Der Vorgang der Befruchtung bei *Gladiolus segetum* (*La marche de la fécondation dans le* Gladiolus segetum), par le docteur Herm. Schacht. (*Monatsbericht d. kœnig. preuss. Akad. d. Wissens. zu Berlin*, mai 1856, pp. 266-279, pl. 1 et 2.)

Ce mémoire, envoyé par M. Schacht, de Madère, où il se trouve en ce moment, à l'Académie de Berlin, a une très haute importance, puisque les observations qu'il renferme ont conduit cet habile observateur à reconnaître que la théorie de la fécondation professée par MM. Horkel et Schleiden, selon laquelle l'embryon résulterait simplement d'un développement spécial de l'extrémité du tube pollinique, n'est pas fondée, et que ce tube n'agit que virtuellement pour déterminer la formation de l'embryon. Or tous les botanistes savent que M. Schacht avait été jusqu'ici le plus dévoué et peut-être aussi le plus habile des défenseurs de cette doctrine qu'il abandonne. Le jour semble donc s'être fait aujourd'hui relativement à l'acte intime de la fécondation végétale, et il ne restera plus désormais qu'à le rendre plus vif encore par de nouvelles observations.

« Le désir, dit M. Schacht au commencement de son mémoire, de rectifier une grande erreur dans laquelle j'étais depuis longtemps, non sans motifs toutefois, me détermine à faire immédiatement cette communication. En effet, ce n'est pas dans le tube pollinique, comme je l'avais cru jusqu'à ce jour, que se forme la première cellule de l'embryon ; mais celle-ci naît sous l'influence de ce tube et d'une manière tout à fait particulière, d'une matière granuleuse, sans membrane, qui existait dans le sac embryonnaire dès avant la fécondation. » Voici maintenant le résumé des faits offerts à l'auteur par le *Gladiolus segetum*.

Peu avant l'épanouissement de la fleur, les ovules, qui sont anatropes, présentent un sac embryonnaire logé dans le sommet du nucelle dont le tissu a été résorbé au-dessus de lui, de telle sorte qu'il se trouve immédiatement sous la secondine. En même temps, à son extrémité inférieure ou chalazique, se trouvent deux ou plus rarement trois cellules à contenu granuleux, pourvues d'un nucléus. A cette époque le haut du sac ou son extrémité micropylaire renferme un amas de matière granuleuse qui prend la forme de deux cellules, toutefois sans contour bien net. On réussit quelquefois à isoler ces deux masses granuleuses sans les déformer ; on voit alors que ce sont deux petits corps en forme de coin, juxtaposés, qui font saillie librement avec leur pointe sous la membrane supérieure du sac embryonnaire. La moitié supérieure a un contour net ; elle est rayée longitudinalement, tandis que la moitié inférieure est cette même masse granuleuse qu'on distinguait déjà avant d'avoir isolé le sac. Si l'on déchire ces corps avec des aiguilles, leur portion supérieure rayée se montre composée de quantité de filaments déliés, longs de 4/100 de millim., que l'iode jaunit, ainsi du reste, que la masse granuleuse qui en forme la partie inférieure. Ce sont, d'après M. Schacht, ces petits corps que MM. Amici, Mohl, Hofmeister, Radlkofer, nomment vésicules embryonnaires, et qu'ils décrivent comme des cellules renfermant un nucléus et du protoplasma granuleux. Pour lui, il affirme qu'à l'époque de la fécondation ils n'ont pas de membrane qui en fasse une cellule et manquent de nucléus. Malheureusement il n'a pu en suivre la formation.

Si, au moment où la fleur s'ouvre, on répand du pollen sur le stigmate, les grains s'attachent aux longs poils stigmatiques qui forment sur chaque lobe de celui-ci deux rangées marginales. Trois jours plus tard les tubes polliniques sont arrivés dans l'ovaire, après avoir parcouru dans ce temps un trajet de 36-40 millimètres. Le quatrième jour on aperçoit dans le micropyle de chaque ovule 1 à 3 tubes polliniques ; déjà même, le troisième jour, quelques ovules sont fécondés. Les tubes polliniques sont déliés, mais néanmoins assez fermes ; ils descendent en grand nombre par le canal du style, et sont ensuite dirigés vers les ovules par le tissu conducteur du placenta. Le troisième jour après que le pollen est tombé sur le stigmate, on trouve le sac embryonnaire dans l'état qui vient d'être décrit, que le tube pollinique soit ou non arrivé dans le micropyle. A ce moment, ou le quatrième jour, ce tube se trouve en contact intime avec les deux petits corps qui font saillie par le sommet du sac embryonnaire. Parfois on peut l'en détacher, mais plus souvent il y adhère tellement qu'on ne peut en séparer ces petits corps sans les rompre. Son extrémité, parfaitement close, a sa membrane très mince, et elle est remplie d'une matière finement granuleuse que l'iode jaunit, que le sucre avec l'acide sulfurique rougissent.

Dès que l'ovule est fécondé (le quatrième ou cinquième jour après que le pollen est arrivé sur le stigmate), on distingue une membrane bien formée autour de la masse de plasma des deux corpuscules germes (Keimkœrperchen). Alors l'extrémité du tube pollinique est d'ordinaire plus ou moins renflée ; sa membrane s'est epaissie et son contenu granuleux a disparu. On ne peut plus la séparer de ces corpuscules sans les rompre. M. Schacht ne peut dire quel est le genre d'union du tube pollinique avec les corpuscules-germes ; mais il affirme qu'elle est très intime. Dès qu'elle a eu lieu, ces corpuscules s'entourent de leur membrane, et un peu plus tard on voit apparaître un nucléus dans l'intérieur de leur masse de protoplasma. Il est impossible à l'auteur de dire comment le contenu du tube pollinique passe dans cette dernière masse; mais il croit que ce ne peut être par l'effet d'une simple diffusion qui supposerait aux corpuscules une paroi cellulaire dont il nie l'existence à ce moment. Il a vu quelquefois des ouvertures au tube pollinique, et il donne même une figure (fig. 19) qui en présente une. La jeune membrane qui se forme autour du corpuscule-germe l'enveloppe complétement. En général, les deux corpuscules sont fécondés par un seul tube pollinique; plus rarement un seul est fécondé. Aussitôt se forme leur membrane; peu après apparait un nucléus dans leur masse de protoplasma, et un peu plus tard, au-dessus de ce nucléus, se forme une cloison transversale très mince. Par là se trouve formée la première cellule de l'embryon. La partie supérieure de ce corpuscule fécondé devient le suspenseur dont la pointe reste encore longtemps en contact avec l'extrémité du tube pollinique. Quoique, généralement, les deux corpuscules soient fécondés, un seul se développe en embryon, et l'autre n'arrive jamais jusqu'à former sa première cloison transversale.

Dès que la première cellule de l'embryon est formée, la suite de son développement rentre dans ce que l'on sait déjà pour un grand nombre de plantes. Des divisions successives amènent peu à peu la formation du globule celluleux embryonnaire dont l'auteur signale en peu de mots le mode de développement.

Ces faits exposés, M. Schacht cherche à expliquer par eux les principales observations que divers savants avaient opposées a celles dont ses mémoires antérieurs renfermaient l'exposé. Il termine par un passage que nous reproduirons en majeure partie.

« Je me réjouis doublement de pouvoir reconnaître mes erreurs antérieures, puisque un hasard heureux, en me conduisant à observer la plante la plus avantageuse, m'a fourni les moyens d'avancer la solution de la question en litige, et de résoudre un problème jusqu'alors insoluble. Naturellement la théorie que j'avais soutenue jusqu'à ce jour, relativement à la fécondation des Phanérogames, s'écroule maintenant, bien que les faits sur lesquels elle était basée restent, du moins en tant qu'ils résultent d'observations dans lesquelles on avait isolé le sac embryonnaire et le tube pollinique. Je n'accorde, au contraire, aucune confiance aux recherches, soit à moi propres, soit dues à d'autres observateurs, qui ne satisfont pas à cette condition parce que, dans l'étude d'objets si delicats, on ne peut arriver à quelque certitude sans avoir complétement mis à nu les parties qu'on observe. J'offre donc de grand cœur et sans réserve la main en signe de réconciliation à mes anciens contradicteurs sur cette question, et je retire tout ce que j'ai dit contre leurs observations, lorsque je croyais que la vérité était de mon côté; je pense que, de leur côté, ils reconnaîtront que mes recherches sur ce sujet ont été faites sérieusement et avec conscience. »

Le mémoire de M. Schacht est accompagné de 28 figures très bien faites, qui ont été toutes exécutées à la chambre claire d'après des préparations conservées dans le chlorure de calcium, qui sont encore entre les mains de l'auteur.

L'explication succincte de ces figures termine le mémoire.

Die Nahrung der Pflanzen (*La nutrition des plantes*), par M. W. Engelhardt, in-8° de 214 pages. Leipzig, 1856, chez Gustave Mayer.

L'auteur de cet ouvrage s'est proposé de résumer, pour les vulgariser, les notions que l'on possède aujourd'hui relativement à la nutrition des plantes. Son livre est donc une sorte de traité élémentaire sur cette partie de la physiologie végétale, dans lequel il a condensé ce qui résulte des recherches faites par les savants de notre époque, sans chercher à y ajouter des observations personnelles. Dans une préface en douze pages il fait ressortir l'importance majeure qu'a aujourd'hui pour toutes les nations la question de l'alimentation qui se rattache intimement à celle de la nutrition des plantes, puisque ce sont elles qui directement ou indirectement, fournissent aux animaux et à l'homme les moyens de se nourrir. Son livre, qui nous paraît écrit plutôt aux points de vue physique et chimique que physiologique, est divisé en plusieurs chapitres, dont les trois premiers sont consacrés à l'action qu'exercent sur la nutrition des plantes la lumière, la chaleur, l'électricité, tandis que les autres sont relatifs chacun à l'une des matières qui servent d'aliment aux végétaux. Nous nous contenterons d'indiquer les sujets de ces chapitres. Oxygène. — Hydrogène et sa combinaison avec l'oxygène formant l'eau. — Eau et sa vapeur. — Carbone et sa combinaison avec l'oxygène formant l'acide carbonique. — Azote et sa combinaison avec l'hydrogène pour former l'ammoniaque, ainsi que son union avec l'oxygène donnant l'air atmosphérique. — Air. — Le sol sur lequel vivent les plantes. — Les substances absorbantes. — Phosphore et sa combinaison avec l'oxygène en acide phosphorique. — Soufre. — Fluor. — Chlore. — Potasse. — Soude. — Silice ou acide silicique. — Chaux. — Alumine. — Magnésie. — Fer. — Manganèse. — Il est presque inutile de dire que l'étendue donnée par l'auteur à ces différents chapitres est en raison de l'importance du sujet ; ainsi ceux auxquels il a donné le plus de développement sont ceux qui traitent de l'eau, du carbone et de l'acide carbonique, du sol, tandis que ceux qui sont relatifs au manganèse et au fluor, substances peu importantes pour la végétation, sont fort courts et n'occupent pas une page entière.

Au total, le livre de M. Engelhardt, quoique ne renfermant rien de nouveau, peut rendre service à la science en en mettant une partie du plus grand intérêt à la portée de la généralité des lecteurs.

Pflanzenphysiologische Untersuchungen (*Recherches de physiologie végétale*) ; par M. Carl Naegeli et Carl Cramer. 1er cahier, par M. Carl Naegeli, in-4°, de VI et 120 pages ; avec 12 planches lithog. et color. Zurich ; 1855. Chez Friedrich Schulthess.

M. Naegeli avait réuni depuis plusieurs années des observations nombreuses sur différents sujets. Les unes étaient entièrement terminées, d'autres étaient à moitié faites, enfin un certain nombre n'étaient encore qu'ébauchées. Il y a deux ans, il a formé le projet de publier ces différents mémoires en les terminant, avec le concours de M. Carl Cramer, son élève et son ami, qui depuis longtemps déjà travaillait assidûment avec lui et qui, de son côté, avait répété et même étendu plusieurs des recherches entreprises par son maître. De là est résulté le recueil de mémoires qui fait le sujet de cet article. Les figures en ont été toutes dessinées par M. Cramer. Il n'en a paru encore, à notre connaissance, que le premier et le troisième cahier. La publication du second a été retardée par les développements donnés à un mémoire sur la fécule et par des dérangements survenus aux auteurs.

Le premier cahier des Recherches de physiologie végétale renferme huit mémoires différents. Nous aurions désiré pouvoir en mettre une analyse sous les yeux des lecteurs du *Bulletin* ; mais il ne serait pas possible de résumer les faits en très grand nombre qui s'y trouvent exposés, sans dépasser les limites d'un article de revue bibliographique. Nous devons donc nous contenter forcément d'indiquer les sujets de ces huit mémoires et les principaux points de vue sous lesquels ils ont été envisagés par l'auteur.

1. L'*utricule primordiale*. Ce travail étendu comprend les vingt premières pages du cahier. Les trois planches (2-4), qui sont destinées à en faciliter l'intelligence donnent lieu à une explication des figures très étendue, qui occupe les pages 41-48. M. Naegeli indique d'abord les moyens par lesquels on peut isoler cette utricule ; il montre son extensibilité, son peu de consistance qui la fait ressembler à une substance mucilagineuse, à demi fluide, son adhésion inégale avec la membrane de la cellule qui la renferme. Il expose les relations endosmiques de l'utricule primordiale avec les matières colorantes bleues (anthocyane) et rouge (erythophylle) dissoutes dans le suc cellulaire ; ces relations consistent en ce que, à l'état de vie et dès lors lorsqu'elle n'a pas subi d'altération, elle ne se laisse pas traverser par ces matières, tandis qu'à l'état de mort et, par suite, altérée, elle leur livre passage, aussi bien que la membrane des cellules elles-mêmes. Il rapporte les observations qui lui ont montré le bleu des fleurs ou l'anthocyane formant parfois dans les fleurs des grains solides, plus ou moins nettement cristallisés. Enfin M. Naegeli examine encore les sujets suivants, que nous nous contenterons d'indiquer : Rapports de l'utricule primordiale et des autres

formations qui consistent en protoplasma avec les matières colorantes; mode de formation de l'utricule primordiale et des autres membranes de plasma; changements qui s'opèrent dans le contenu des cellules de *Spirogyra* sous l'action de l'eau qui y a pénétré par endosmose; distinction entre l'utricule primordiale et le protoplasma qui revêt les parois des cellules; division de l'utricule primordiale et ses causes.

II. *Diosmose* (endosmose et exosmose) *de la cellule végétale* (pp. 21-35). M. Naegeli donne le nom de *diosmose* à l'ensemble des phénomènes endosmiques. Il étudie successivement l'action d'un liquide dense, tel que la solution de sucre qui a servi à ses observations et celle d'un liquide moins dense, qui pour lui a été l'eau. Il aborde ensuite la question fondamentale de l'absorption des matières nutritives et de l'ascension de la séve dans les plantes supérieures; il exprime l'opinion qu'en effet la diosmose aidée de la transpiration qui s'opère dans les feuilles peut, comme on l'admet habituellement, rendre compte d'une élévation de séve dans la plante; mais que cette cause est insuffisante pour faire monter ce liquide dans toutes les parties du végétal et qu'il faut faire intervenir des forces particulières résidant peut-être dans les parois latérales des cellules, plus probablement encore dans les parois transversales, qui favorisent l'action diosmique du bas vers le haut. Enfin il s'occupe de l'augmentation d'épaisseur qui s'opère dans la membrane cellulaire lorsqu'elle meurt et aussi sous l'action d'une solution de sucre.

III. *Formation des zoospores dans le* Stigeoclonium insigne, Naeg. (pp. 36-39 : plan. I; explication des figures, pp. 40-41). Les observations dont les résultats sont exposés dans ce mémoire peu étendu ont été faites au mois d'avril 1850. L'Algue qui en a été le sujet est une espèce nouvelle qui a été trouvée par M. Bremi à Birmenstorf, dans le canton d'Argovie et dont M. Naegeli donne en note une diagnose. Le développement de ses zoospores a été suivi jusqu'à la germination inclusivement.

IV. *Le mouvement de glissement*, espèce particulière de mouvement périodique observé dans le contenu des cellules (pp. 49-53). Ce glissement a été observé par l'auteur, d'abord en 1849, sur un *Closterium* et plus tard sur plusieurs autres espèces du même genre. Il avait été pris par Gruithuisen, Meyen, Lobarzewski pour un courant analogue à la rotation. Il se montre dans les granules qui touchent à la face interne de l'utricule primordiale. M. Naegeli en rapproche certains mouvements qu'il a observés dans les *Spirogyra*, dans l'*Achlya*, dans les *Oscillaria* et les *Navicula*.

V. *Accroissement des* Pterothamnion Plumula *et* floccosum (pp. 54-68; plan. 5-7). Chez les *Pterothamnion* il existe des axes indéterminés et des axes terminés. Les axes indéterminés sont la tige et les branches, les axes terminés sont les rameaux dont la ramification est également terminée. L'auteur expose comment naissent et se développent ces axes par formation successive de cellules et comment les cellules elles-mêmes croissent en différentes directions et sur différents points.

VI. *Accroissement de l'*Hypoglossum Leprieurii, (Montg.) Kg (pp. 69-75; plan. 8). M. Naegeli a déjà décrit dans son *Zeitschrift* (II, p. 121) l'accroissement de l'*Hypoglossum Woodwardi*, Kg. (*Delesseria Hypoglossum*, Agardh). L'H. *Leprieurii* présente des faits analogues ; mais il se distingue par une plus grande simplicité dans les phénomènes. Seulement, l'auteur fait observer que les faits qu'il expose ne peuvent devenir clairs ou même intelligibles que si l'on examine avec soin les figures qui les représentent et qu'on suive leur explication.

VII. *Formation première et accroissement de la feuille des* Sphagnum (pp. 76-87, plan. 9 et 10). M. Naegeli a déjà publié un mémoire sur le même sujet dans son *Zeitschrift*, cah. II. La description qu'il a donnée dans ce travail de la manière dont naissent et s'accroissent les feuilles des *Sphagnum* différant à plusieurs égards de celle qu'en a donnée de son côté M. Schleiden, il a cru devoir reprendre ses observations et il y a consacré environ trois semaines en septembre et octobre 1850. Son nouveau mémoire expose les résultats de ces études qui ont porté sur les *Sphagnum cymbifolium*, Ehrh. et *Sph. squarrosum*, Pers. Malheureusement son travail rempli de mesures et de faits de détails, n'est pas susceptible d'analyse et exige d'ailleurs la vue des figures pour être compris.

VIII. *Accroissement de la feuille de l'*Aralia spinosa, Linn. (pp. 88-120, plan. 35-38). L'accroissement de la feuille des Phanérogames est encore aujourd'hui un sujet de controverse. Dès 1847, M. Naegeli avait montré (*Zeitsch. f. wissensc. Bot.* ; cah. 3 et 4) contrairement à ce qu'on admet généralement : 1° que la base de la feuille est formée avant le sommet ; 2° que la formation cellulaire intercalaire qui suit la formation cellulaire périphérique, cesse d'abord, tantôt à la base, tantôt au sommet, tantôt simultanément dans toute l'étendue de la feuille ; 3° qu'il en est de même pour l'agrandissement des cellules que pour leur formation intercalaire. Cependant M. Schleiden et son école ont continué d'admettre un accroissement par la base. Récemment M. Trécul a confirmé par ses observations l'exactitude des résultats obtenus par M. Naegeli ; mais malheureusement, dit ce dernier, il s'est contenté d'observer les augmentations de proportions et non les causes de ces augmentations, c'est-à-dire la formation des cellules et l'agrandissement de celles qui existaient déjà ; car autrement « il aurait trouvé que, même dans les feuilles où la production de cellules s'arrête d'abrod à la base, la portion basilaire est cependant la première ébauchée. »

Le mémoire de M. Naegeli renferme un grand nombre de tableaux dans lesquels il a consigné toutes les phases du développement de la feuille de l'*Aralia spinosa* et les nombreuses mesures qu'elles lui ont fournies. Il se termine par un résumé en douze propositions que nous ne reproduisons pas parce qu'il nous semble qu'il serait très difficile de les comprendre sans avoir lu le mémoire entier, et sans l'examen des figures qui l'accompagnent.

Zur Entwickelungsgeschichte von *Viscum album* (*Organogénie du Gui*); par M. Th. Gümbel (*Flora* du 28 juillet 1856, n° 28, pag. 433-436, pl. VI).

Depuis plusieurs hivers M. Gümbel a fait chaque année des semis de Gui de la manière la plus simple ; en effet, il n'a eu pour cela qu'à écraser les baies et à fixer les graines au moyen de la glu qui les entoure naturellement sur les rameaux jeunes d'un Pommier nain. Il a pu en suivre ainsi la germination et les premiers développements de la manière la plus commode. Il a imité, en procédant ainsi, les oiseaux qui, après avoir mangé les baies du Gui, frottent contre l'écorce des jeunes rameaux des arbres leur bec, auquel tiennent les graines et l'épicarpe, et qui sèment ainsi ce végétal parasite.

Lorsque les graines du Gui germent au printemps, le prolongement saillant de leur embryon se courbe en arc pour gagner l'écorce qui doit remplacer le sol pour la jeune plante, et le suçoir (Saugende) un peu renflé qui le termine se dirige ensuite presque directement vers la surface du rameau. Pendant le premier été qui suit cette germination, la jeune plante se borne à se fixer à l'écorce par son suçoir terminal, que l'auteur nomme *disque radical* (Wurzelscheibe); puis aucun changement n'a lieu jusqu'à l'automne. L'hiver suivant, le mucilage gluant se détruit, la plantule s'étant fixée sans lui et par son disque radical. Au second printemps, tout ce qui restait dans l'intérieur de la graine disparaît, et celle-ci, réduite à une masse membraneuse, se détache, laissant à découvert la plantule germée, dont le bourgeon terminal développe pendant l'été deux petites feuilles. L'embryon forme ainsi le premier mérithalle. Pendant la seconde année, la jeune plante ne fait rien autre chose que développer plus complétement ses deux feuilles. C'est seulement la troisième année qu'elle produit à son sommet un nouveau mérithalle, qui développe ses deux feuilles pendant l'été. C'est là le cas ordinaire; mais parfois aussi elle donne, en outre, à côté de ce mérithalle terminal, deux pousses axillaires. Quelquefois aussi la production de cette troisième année est une pousse à deux entre-nœuds. Enfin, pendant la quatrième année, il se forme un nouveau jet terminal, à côté duquel se montrent deux pousses axillaires, et de plus il sort deux autres pousses de l'aisselle des deux feuilles de l'année précédente. Ces pousses forment deux mérithalles dans le cours de leur première période végétative.

Il arrive, dans certains cas, que toute l'énergie vitale de la plantule étant employée à développer son disque radical et à la fixer, le bourgeon terminal meurt, ou bien est détruit par une cause quelconque. Alors on voit se produire sur les côtés du disque radical des masses cellulaires qui donnent naissance à des pousses pendant l'été qui suit. Ce fait n'est pas rare, et M. Gümbel est disposé à établir presque comme une règle générale qu'une partie des embryons du Gui développe son bourgeon terminal, tandis qu'une autre partie présente un développement vraiment périphérique radical. Il présume aussi que les plantes à végétation centrale pourraient bien devenir les pieds femelles, tandis que celles a végétation périphérique seraient des pieds mâles. Il engage les observateurs à vérifier ce qu'il y a de fondé dans cette idée, et il se propose de continuer lui-même à suivre le développement de ses plantes pour se fixer à ce sujet.

La planche qui accompagne la note de M. Gümbel représente en 7 figures les différents états du jeune Gui, dont nous venons de résumer la description.

Beitrag zur Kenntniss der Entwickelung der Sporen von *Equisetum palustre*. (*Notice sur le développement des spores de l'*Equisetum palustre); par M. C. Sanio. (*Botan. Zeit.* du 14 mars 1856, n° 11 et 12, col. 177-185, 193-200, pl. VI.)

Les observations de M. Sanio commencent au moment où le jeune sporange est rempli d'une quantité d'amas cellulaires plus ou moins volumineux, contenant beaucoup de protoplasma et des traces de chlorophylle. La forme des cellules qui composent ces amas est irrégulière, anguleuse, et leur nucléus est extrêmement petit. Lorsque cette formation est complète, on voit les gros amas se diviser en d'autres plus petits, à 4 ou 2 cellules chacun. Enfin, ceux-ci se divisent à leur tour en cellules isolées, qui sont les cellules-mères de celles desquelles naîtront plus tard les spores. Ces cellules isolées sont d'abord anguleuses, et elles s'arrondissent ensuite; elles contiennent beaucoup de protoplasma et encore un peu de chlorophylle; leur membrane est extrêmement délicate; elle se montre pâle, avec un contour faiblement arrêté, et elle semble finement granuleuse. Elle se racornit sous l'action de l'alcool. L'auteur n'a jamais vu dans ces cellules le nucléus que M. Hofmeister y signale. Mises dans l'eau, elles se gonflent fortement. Si l'on observe ces mêmes cellules pendant quelques minutes, on voit naître tout à coup, dans leur intérieur, des vésicules d'abord très difficiles a distinguer, mais qui ne tardent pas à grossir, à solidifier leurs parois et à devenir dès lors plus visibles. Ces vésicules sont au nombre le plus souvent de deux, plus rarement de quatre. Bientôt leur cellule-mère ne peut plus résister à la pression qu'elles exercent intérieurement sur elle: elle éclate et elles-mêmes sortent entourées des débris mucilagineux de cette utricule. Voici la suite du développement. Les vésicules grandies se divisent intérieurement en quatre, d'après le type tétraédrique, en formant intérieurement des cloisons extrêmement minces et à peine visibles. Puis, d'ovoïdes qu'elles étaient, elles deviennent presque cordiformes. L'auteur n'a pu reconnaître comment se forment les cloisons. Il n'a pas non plus trouvé de nucléus aux quatre cellules-filles. Celles-ci s'isolent de très bonne heure, et lorsque leur état est encore fort imparfait. Leur membrane est très délicate, leur contenu mucilagineux avec un peu de chlorophylle éparse. Dans l'eau elles se gonflent beaucoup, après quoi on y voit apparaître subitement une vésicule qui grossit très vite, crève sa cellule-mère et sort. Si l'on n'avait observé la suite du développement, on prendrait cette vésicule pour un très gros nucléus. M. Hofmeister a observé quelque chose de semblable dans les Hépatiques. Les jeunes cellules épaississent un peu leur paroi. Plus tard, sur deux faces diamétralement opposées, on reconnaît que sous la membrane externe il en existe une seconde séparée de la première seulement par une ligne noire déliée. Cette membrane ne se continue pas sur tout le pourtour de la cellule, mais elle se confond avec l'externe sur toute la zone moyenne. Si l'on met dans l'eau des cellules arrivées à ce degré de développement, on voit se former un grand vide entre les deux membranes qui sont distinctes aux deux extrémités ou aux deux pôles, et on reconnaît que l'extérieure n'est pas homogène, mais finement granuleuse. Ici l'auteur compare les faits précédents avec les résultats des observations de M. Hofmeister sur le même sujet, pour signaler les différences qui existent entre les uns et les autres. Quant à la formation des fibres spirales qui entourent la spore des *Equisetum*, voici de quelle manière l'auteur la décrit. La fente qui les isole se montre graduellement; elle commence à se produire dans la zone moyenne et elle ne se forme vers les pôles qu'en dernier lieu. Ses premiers indices sont trois sillons qui apparaissent dans la zone moyenne, et qui, d'après l'auteur, n'existent d'abord que sur deux côtés opposés de la périphérie de la spore, sans se réunir encore les uns aux autres, de manière à faire des lignes continues. Plus tard les fissures provenues de ces sillons se prononcent aussi sur la portion intermédiaire aux points où elles s'étaient montrées d'abord. En faisant tourner la cellule sous le microscope, on y reconnaît dès lors deux bandes; d'où il résulte qu'il y a déjà deux fibres faisant chacune un tour complet de la cellule ou spore. Dès ce moment la même division continue à se faire graduellement vers les deux pôles; plus tard, on voit quatre bandes qui indiquent que chaque fibre fait deux tours. Enfin, la division s'étend jusqu'aux pôles eux-mêmes, et chaque fibre finit par faire trois tours qui tournent vers la gauche, soit dans l'*Equisetum palustre*, soit, d'apres M. Al. Braun, dans toutes espèces européennes et américaines.

L'auteur se demande à quelle cause peut être due la formation des fentes qui isolent les fibres spirales des Prêles, si c'est à une résorption ou à une action mécanique. Il est porté à admettre une résorption comme cause du phénomène. Il fait observer que ces fibres spirales, après leur isolement, sont parfaitement vivantes, puisqu'elles sont encore le siége d'une modification de structure et d'un accroissement. En effet, elles sont d'abord très étroites et très minces, ainsi que la membrane de laquelle elles proviennent; mais avant même que leur fente soit complète, elles croissent dans leurs trois dimensions. Dans la suite de leur développement on y remarque une ligne obscure, déliée, qui suit leur milieu dans le sens de leur longueur, et qui, plus tard, s'élargit en devenant plus manifeste. L'iode avec l'acide sulfurique, ainsi que la solution iodée de chlorure de zinc bleuissent ces fibres jeunes. Lorsqu'elles sont entièrement formées, on y reconnait une large bande médiane et deux bordures étroites, semblables à deux fibres plus consistantes, dont chacune se divise à son tour en deux superposées. Dans l'*Equisetum hiemale* ces mêmes fibres spirales se montrent formées de bandes obliques.

La membrane des spores elles-mêmes, traitée par la potasse, se montre formée de deux couches, dont l'externe est ferme, tandis que l'interne est hyaline et très délicate ; ni l'une ni l'autre ne bleuissent par l'iode et l'acide sulfurique. La première se détache à la germination.

M. Sanio a joint à son mémoire un appendice dans lequel il compare les résultats de ses recherches avec les faits consignés dans le travail de M. Pringsheim sur les élatères, qui a paru dans la *Botanische Zeitung*, en 1853, p. 241. Il dit qu'ayant eu connaissance de ce travail lorsque le sien était déjà terminé, il a repris ses observations et qu'il n'a rien vu qui dût lui faire modifier le texte de son mémoire. Il combat presque toutes les assertions de M. Pringsheim. Nous ne pouvons le suivre dans cette discussion.

La planche qui accompagne le mémoire de M. Sanio renferme 28 figures lithographiées.

Beschreibung eine Baenderung (Fasciatio) der *Beta vulgaris* (*Description d'une fasciation de* Beta vulgaris), par M. C.-H. Schultz, bipont. (*Bonplandia*, du 1er août 1856, no 15, pp. 237-239).

Cette monstruosité a été observée à Weissenheim a. S., canton de Dürkheim, au mois de juillet 1855, chez M. Johann Raab. De la racine s'élevaient trois tiges, dont deux étaient restées normales, et avaient 1 centimètre d'épaisseur. Quant à la tige fasciée, sa portion située en terre, longue de 7 centimetres 1/2, était arrondie, dure, epaisse de 6 centimètres. Elle s'aplatissait dès sa sortie de terre, et allait en s'élargissant et s'amincissant de plus en plus vers le haut. A 3 centimètres du sol, elle avait 8 centimètres de largeur et près de 3 centimètres d'épaisseur ; à 28 centimètres de hauteur elle était large de 13 centimètres; à 65 centimètres elle avait 18 centimètres de large ; enfin, à 1 mètre de terre, où elle commençait à se ramifier, sa largeur était de 21 centimètres et son épaisseur d'environ 3 millimètres. Toute sa portion élargie était couverte de feuilles très rapprochées, un peu plus petites que d'habitude ; les feuilles inférieures avaient, pétiole compris, 25 centimètres de long sur 8 de large ; celles du milieu avaient 18 centimètres 1/2 sur 5 1/2 ; enfin, les supérieures, situées au niveau où la tige commençait à se ramifier, n'avaient plus que 5 centimètres 1/2 sur 16 millimètres. Dans toute sa portion fasciée cette tige monstrueuse portait sur son bord gauche quinze rameaux arrondis et normaux ; il y en avait aussi, mais en moindre quantité, sur le bord droit. La fascie présentait, peu au-dessus de son commencement, 18, un peu plus haut 32 côtes saillantes, et un peu plus haut encore ces côtes devenaient très nombreuses. A 1 mètre de hauteur cette tige monstrueuse se divisait en quatre branches également fasciées, bifurquées, couvertes de fleurs normales, mais un peu plus petites que d'ordinaire, sortant de l'aisselle de petites feuilles. La plante avait le vert habituel de l'espèce.

M. C.-H. Schultz pense que cette fascie était due à la soudure complète de nombreuses tiges tellement confondues les unes avec les autres que l'intérieur ne présentait qu'un canal médullaire commun. Il oppose cette explication des fascies due à Linné, à celle que M. Moquin-Tandon a présentée dans sa Tératologie végétale, et ce dernier savant ayant dit, entre autres arguments, qu'on trouve quelquefois à l'état de fasciation des plantes qui n'ont jamais qu'une tige, telles que l'*Androsace maxima*, M. C.-H. Schultz dit avoir vu des milliers de fois cette dernière plante avec plusieurs tiges. Il rappelle aussi que, dans son *Historia gen. plantar.*, publiée en 1587, Dalechamp a décrit et figuré une fascie de *Beta* qui formait un ruban large de 4 pouces, couvert de petites feuilles et de fleurs.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Die in Frankreich vorkommenden Arten von *Gagea* (*Les espèces de* Gagea *qui existent en France*) ; par M. F. Schultz (*Flora*, n° 23, 21 juin 1856, pp. 363-366).

M. F. Schultz, s'occupant depuis plus de 30 ans de l'étude des *Gagea*, a cru devoir ajouter quelques détails à l'histoire des espèces françaises de ce genre, bien qu'elles soient, dit-il, très bien décrites dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron.

Comme M. Koch il divise ces plantes en trois sections :

I. Souche formée de 3 tubercules horizontaux, non enfermés dans une membrane commune et dont un seul (celui de 2 ans) porte une feuille, ou des feuilles et des fleurs.

1. *Gagea stenopetala*, Fries (*G. polymorpha*, F. Schultz). On assigne ordinairement à cette espèce une seule feuille radicale; cependant quelquefois une ou même deux de ses feuilles florales restent radicales. De là résultent les formes décrites et figurées par l'auteur dans la *Flora*, en 1827, sous les noms de *intermedia*, *nudiscapa* et *exscapa*. Il n'admet comme véritables variétés de cette plante que celles qu'il a nommées *pratensis* et *arvensis*. L'espèce est rare en France.

II. Souche formée de 2 tubercules dressés, enfermés dans une membrane commune (de manière à ressembler à un bulbe) et d'entre lesquels sort la hampe.

2. *G. arvensis*, Pers. (*Ornithogalum*), commun dans presque toute la France, sur tous les terrains.

3. *G. saxatilis*, Koch. Un échantillon de ce *Gagea* s'est trouvé parmi 4 *Gagea* que M. Soleirol avait rapportés à l'auteur du Monte grosso en Corse. L'espèce appartient donc à la Flore française, quoiqu'elle n'ait pas été admise dans la *Flore de France*.

4. *G. bohemica* (*Ornithogalum*), Zschn. Il se distingue du *G. saxatilis*, auquel il ressemble au moment de la floraison, par son port tout différent, par ses fleurs plus grandes et par les folioles de son périanthe plus larges, plus obtuses, arrondies.

5. *G. Soleirolii*, F. Schultz. Il fleurit à la limite des neiges en mai.

6. *G. Liottardi* (*Ornithogalum*), Sternb. Des Pyrénées, des Alpes et du Monte Coscione en Corse.

III. Souche formée d'un tubercule dressé, bulbiforme, portant à sa base un groupe de caïeux, qui se détachent le plus souvent dès l'époque de la floraison.

7. *G. lutea* (*Ornithogalum*), Lin. Alsace, Lorraine, Auvergne; il manque sur le grès des Vosges et le grès bigarré. M. F. Schultz l'a trouvé particulièrement sur les alluvions calcarifères et le diluvium, sur le trapp, le porphyre et le granite.

Ueber einige *Staticaceæ Russlands* (*sur quelques Staticacées de la Russie*), par M. E.-R. de Trautvetter, de Kiew. (*Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. imp. des sciences de Saint-Pétersbourg*; in-4°; tome XIV, n° 16.)

Ce travail a été lu à l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg le 21 décembre 1855. Il est relatif aux espèces suivantes :

1. *Goniolimon tataricum*, Boiss. M. Boissier a réuni récemment sous ce nom au *Statice tatarica*, Lin., plusieurs plantes qui étaient regardées

comme des espèces distinctes. M. Trautvetter non-seulement est du même avis, mais encore il pense qu'on doit y rattacher le *Statice graminifolia*, Ait., que M. Boissier admet comme distinct. Il range dès lors dans le *Goniolimon tataricum* 6 variétés qu'il étudie en détail. En voici l'indication : α. *G. tataricum typicum*. β. *G. tatar. puberulum*. Cette variété, non décrite jusqu'à ce jour et rare, se distingue de la forme-type par le duvet serré et très fin qui en revêt la hampe et les bractées. γ. *G. tatar. rubellum* (*Statice rubella*, Gmel., *Reise; St. incana*, M. Bieb.). Cette forme diffère du type par l'absence d'ailes sur la hampe et ses ramifications. δ. *G. tatar. Besserianum* (*Statice Besseriana*, R. et Sch.). Celle-ci est glabre; ses rameaux sont triangulaires et sans ailes; son périanthe est très glabre. M. Boissier trouve mauvaise la figure de Reichenbach (*Iconog.*, t. 720), tandis que M. Trautvetter dit qu'elle ressemble parfaitement à certains échantillons de son herbier. ε. *G. tatar. desertorum* (*Statice desertorum*, Trautv.; *Goniolimon tataricum γ laxiflorum*, Boiss.). Ayant reconnu les variations auxquelles sont sujettes les feuilles et les inflorescences dans cette espèce, l'auteur partage entièrement l'opinion de M. Boissier qui réunit au *G. tataricum* le *Statice desertorum* Trautv. ζ. *G. tatar. graminifolium* (*Statice graminifolia*, Ait.). M. Boissier présumait que le *Statice graminifolia*, Ait., pourrait rentrer dans le *Goniolimon tataricum*. M. Trautvetter opère cette réunion, après s'être convaincu que la largeur des feuilles est sujette à varier dans toutes les variétés de cette espèce.

2. *Statice Gmelini*, Willd. L'auteur préfère le nom de *St. Gmelini*, Willd., à celui de *St. scoparia*, Pall., peut-être plus ancien, parce qu'on ne sait trop à quelle plante Pallas a donné ce dernier nom. Cette espèce est très polymorphe quant à sa villosité, à la forme de l'inflorescence, etc., mais non quant aux feuilles. Il y distingue les 4 variétés suivantes : α. *St. Gmelini typica* (*Statice Gmelini*, Willd., *Spec.*). β. *St. Gmel. scoparia* (*Statice scoparia*, Pall., M. Bieb.), avec les formes *minor*, *scorpioidea*, *ramosissima*. γ. *St. Gmel. steiroclada*, distinguée par un port très élancé, de nombreux rameaux stériles à la base des inflorescences et la large bordure membraneuse blanche des bractées et du calice. δ. *St. Gmel. tomentella* (*Statice tomentella*, Bois.). Celle-ci serait prise pour une espèce à part par tous ceux qui ne verraient pas les formes intermédiaires entre elle et les autres variétés. Après l'avoir décrite, l'auteur dit qu'aucun des caractères qu'il lui assigne n'est constant. Il y distingue deux formes qu'il nomme *trachycaulis* et *glabella*.

Flora indica; being a systematic account of the plants of british India, etc. (*Flore des Indes; histoire méthodique des plantes de l'Inde anglaise*, avec des observations sur la structure et les affinités de leurs ordres naturels et de leurs genres); par MM. J.-D. Hooker et Thomas Thomson. (Vol. I, in-8° de xv, 280 et 285 pages, avec une carte. Londres, 1855 ; chez W. Pamplin, 45, Frith Street, Soho.)

Le premier volume de cet ouvrage important a été publié il y a déjà un an ou un peu plus, mais des circonstances particulières nous ont empêché d'en rendre compte plus tôt.

Dans l'état actuel de la botanique indienne, la publication d'un ouvrage général résumant les nombreux travaux dont elle a été l'objet jusqu'à ce jour serait déjà un fait très heureux pour la science; on sent à plus forte raison tout l'intérêt que doit acquérir un pareil ouvrage lorsque ses auteurs, non contents de résumer, d'élucider par une critique éclairée et savante ce qui a été fait avant eux, ajoutent encore par leurs découvertes à la richesse de la flore indienne et ne tracent l'histoire des plantes dont ils s'occupent qu'en la complétant par leurs propres observations faites sur le vivant. Aussi les botanistes ont-ils accueilli avec la plus grande faveur le premier volume de la Flore de MM. J.-D. Hooker et Thomson, et tous font des vœux ardents pour que ce grand travail ne reste pas inachevé.

Le premier volume de la *Flora indica* est divisé en deux parties distinctes presque égales d'étendue, dont l'une (pp. 1-280) porte le titre d'*Introductory Essay*, dont l'autre (pp. 1-276) est le commencement de la Flore elle-même. Une table alphabétique des familles, genres, espèces et synonymes, termine le volume.

Malgré son titre modeste l'Essai-introduction est déjà un ouvrage d'un grand intérêt. Pour en faire apprécier l'importance nous indiquerons les sujets des chapitres qu'il comprend. Le premier chapitre (p. 2-8) expose l'objet et le plan de la *Flora indica.* Ce but est de faciliter les progrès de la botanique économique en mettant entre les mains des personnes qui n'envisagent les végétaux qu'au point de vue de leur utilité des déterminations précises, capables de les diriger sûrement dans leurs recherches ; ce plan comprend non-seulement les descriptions des familles, des genres et des espèces, mais encore tout ce qu'il y a d'essentiel à connaître sur leur anatomie, leur structure, leur morphologie, leur physiologie, leur distribution géographique avec l'étude de l'action du climat, du sol, de l'exposition, enfin l'indication des usages pour les plantes ou leurs produits. — Le deuxième chapitre (p. 8-19) est intitulé : Considérations générales qui se rattachent à l'étude de la botanique systématique. Entre autres points les deux auteurs insistent ici sur la nécessité de ne baser que sur des caractères appréciés philosophiquement les familles, les genres et les espèces. « La connaissance de la valeur relative des caractères ne peut être acquise, disent-ils, que par une longue étude, et sans une appréciation exacte de leur valeur on ne peut établir des groupes naturels. De là beaucoup de genres ajoutés journellement à nos listes reposent sur des caractères sans importance et ne sont pas égaux en valeur à ceux qui existent déjà..... Le système moderne d'élever au rang de genre tout groupe inférieur, quelque insignifiants que soient les caractères qui le distinguent, prouve, à notre avis, un défaut d'appréciation de la vraie valeur de la classification. La légèreté de quelques botanistes produit des effets encore plus funestes à la science relativement aux espèces ; un commençant réfléchit avant d'établir un genre, mais il est rare qu'il hésite à proposer une nouvelle espèce..... En général les botanistes qui limitent leurs études à la végétation d'un pays peu étendu ont des idées beaucoup plus étroites relativement à la circonscription des espèces que ceux qui étendent leurs études à la végétation entière du globe. » — Dans le troisième chapitre (pp. 19-44), MM. Hooker et Thomson se proposent d'abord de donner une bonne idée de l'espèce et des variétés. Ils font ressortir l'usage vague et non philosophique qu'on fait souvent du mot espèce ; ils expriment l'opinion que si la doctrine de la variabilité des espèces tend à prévaloir aujourd'hui, la cause en est uniquement dans une éducation défectueuse au point de vue de l'histoire naturelle. Ils examinent ensuite en trois paragraphes distincts : 1° l'hybridation et ses effets ; 2° les variations dont sont susceptibles les espèces ; 3° la distribution géographique des plantes considérée surtout eu égard à la flore des Indes. Cette étude amène celle des centres spécifiques et elle conduit les auteurs à exposer leur opinion d'après laquelle la distribution actuelle des plantes sur la surface du globe résulte non de causes qui agissent encore actuellement, mais des révolutions géologiques qui ont modifié la surface de la terre. Ils exposent ensuite leurs idées sur la délimitation des espèces, idées qu'ils se proposent de mettre en pratique dans la *Flora indica*. Ainsi ils annoncent l'intention de faire tous leurs efforts pour réduire au plus petit nombre possible d'espèces le nombre immense de formes végétales dont ils ont à s'occuper pour la Flore de l'Inde et de réunir en une seule deux ou plusieurs espèces toutes les fois qu'elles seront douteuses, ou de les considérer simplement comme des variétés, plutôt que de les conserver comme distinctes jusqu'à ce qu'il soit démontré qu'elles sont identiques. — Avec le quatrième chapitre (pp. 45-74) commence l'étude spéciale de l'Inde et de sa Flore. Ainsi ce chapitre renferme un résumé des travaux des botanistes sur les plantes de ces vastes contrées. Il se divise en deux sections relatives, la première aux ouvrages assez importants pour qu'on en tienne compte, tels notamment que ceux de Rheede, Rumphius, Burmann, Linné, Loureiro, Roxburg, Wallich, et de MM. Jack, Wight, Bentham, De Candolle, Royle, Decaisne et Cambessèdes, Brown et Bennett, Blume, etc. ; la seconde aux herbiers que les deux auteurs ont pu consulter, savoir : le grand herbier de Wallich qu'ils évaluent à 6500-7000 espèces ; les collections du British Museum ; celles que le docteur Wight a formées de 1832 à 1853 ; celles de Griffith dont ils estiment la richesse à 9000 espèces ; l'herbier de Jacquemont conservé au jardin des Plantes de Paris ;

les collections formées par le docteur Royle dans le nord de l'Inde et l'Himalaya; celles que possède la Société linnéenne de Londres, outre celles de Wallich et de M. Royle; les herbiers du capitaine Strachey et de M. Winterbottom formés surtout dans le Kumaon, Garhwal et dans les parties voisines du Thibet; l'herbier de M. Arnott; ceux de M. Bentham, de M. Lindley et du colonel Munro; enfin l'immense herbier de sir William Hooker donné par lui au jardin de Kew et les collections formées dans les Indes par les deux auteurs eux-mêmes, dont la richesse est évaluée à 8000 espèces. — Le cinquième chapitre (pp. 74-83) renferme un exposé de la météorologie de l'Inde. — Le sixième chapitre (pp. 83-253) est intitulé : Esquisse des caractères physiques et de la végétation des provinces de l'Inde. Il est divisé en 4 paragraphes : A. Limites de la *Flora indica*. B. Nécessité de diviser l'Inde en provinces, et principes sur lesquels les deux auteurs se basent pour établir cette division. C. Remarques générales sur la végétation de l'Inde; ici se trouve l'étude de l'influence que le climat et la situation géographique exercent sur la distribution des plantes. D. Énumération et description des provinces de l'Inde telles qu'elles sont admises dans la *Flora indica* et rapportées dès lors à 4 grandes divisions : l'Hindostan, avec ses 18 provinces; l'Himalaya avec ses 3 provinces à l'est, ses 12 provinces à l'ouest et le Népaul au centre; l'Inde orientale ou au delà du Gange, avec ses 9 provinces; enfin l'Afghanistan et le Beluchistan. Une grande carte géographique met sous les yeux du lecteur cette division de l'Inde anglaise en provinces.

La partie de la Flore des Indes publiée dans la seconde moitié du premier volume comprend l'histoire des 15 familles suivantes : Renonculacées, Dilléniacées, Magnoliacées, Schizandracées, Anonacées, Myristicacées, Monimiacées, Menispermacées, Sabiacées, Lardizabalées, Berbéridées, Nymphéacées, Nélumbiacées, Papavéracées et Fumariacées. Pour ces familles, pour les genres et pour les espèces les caractères sont présentés en latin, ainsi que les localités; mais les observations sont écrites en anglais. Pour chaque espèce les deux auteurs donnent une diagnose, une synonymie étendue, l'indication détaillée des localités suivie souvent de la distribution générale sur le globe, généralement une description latine et, lorsqu'il y a lieu, des observations. Ces observations prennent beaucoup d'importance pour les genres et surtout pour les familles dont la plupart sont suivies de dissertations approfondies et très savantes sur leurs affinités, sur leur circonscription, leurs caractères distinctifs, etc.

Les longs voyages de MM. J.-D. Hooker et Thomson dans l'Inde, le nombre et l'extrême richesse des herbiers qu'ils ont consultés pour la rédaction de leur ouvrage, devaient nécessairement leur fournir une grande quantité de nouveautés. Aussi, malgré leur tendance prononcée a réunir plutôt qu'à séparer, ont-ils décrit beaucoup d'espèces nouvelles et plusieurs genres nouveaux. Malgré notre désir de renfermer ce compte rendu dans des limites restreintes, nous croyons ne pouvoir nous dispenser de consigner dans notre article le relevé de ces nouveautés. Les genres nouveaux y seront distingués par des italiques.

Ranunculaceæ. Clematis acutangula. Thalictrum platycarpum ; T. virgatum ; T. rutæfolium ; T. rostellatum. Anemone Griffithii ; A. trullifolia ; A. demissa. Ranunculus flaccidus. Caltha scaposa. *Calathodes* palmata. Isopyrum adiantifolium. Delphinium viscosum ; D. glaciale. Aconitum luridum.

Dilleniaceæ. Schumacheria angustifolia ; S. alnifolia.

Magnoliaceæ. Illicium Griffithii. Talauma Hodgsoni ; T. Rabaniana. Manglietia Caveana. Magnolia Campbellii ; M. globosa. Michelia Cathcartii.

Anonaceæ. Sageræa Thwaitesii. Uvaria semecarpifolia ; U. sphenocarpa ; U. Lobbiana ; U. macropoda ; U. parviflora. *Ellipeia* cuneifolia. Goniothalamus salicinus ; G. Thwaitesii ; G. Gardneri ; G. malayanus ; G. Simonsii ; G. Walkeri ; G. Griffithii. *Orophea* uniflora ; O. zeylanica ; O ? obliqua. Mitrephora tomentosa. Melodorum verrucosum ; M. Griffithii ; M. rufinerve ; M. pisocarpum. Habzelia ferruginea. Xylopia malayana ; X. nigricans ; X. Championii. *Cyathocalyx* (Champion, msc.) zeylanicus, Champ. Artabotrys zeylanicus. Unona zeylanica ; U. Lawii ; U. præcox ; U. stenopetala ; U. cauliflora. Polyalthia obliqua. Guatteria persicæfolia ; G. Jenkensii, G. coffeoides (Thwaites msc.) ; G ? pallida. Anaxagorea zeylanica. Oxymitra latifolia ; O. glauca. *Phœanthus* nutans (Uvaria nutans, Wall., Catal.). Miliusa Wightiana ; M. Wallichiana ; M. macrocarpa. *Alphonsea* (Uvaria ventricosa, Roxb., etc.)

Myristicaceæ. Myristica erratica ; M. gibbosa ; M. crassifolia ; M. superba ; M. laurifolia.

Menispermaceæ. *Aspidocarya* uvifera. Stephania elegans. Cyclea populifolia. Fibraurea ? hæmatocarpa.

Sabiaceæ. Sabia leptandra.

Berberideæ. Berberis insignis ; B. ulicina ; B. macrosepala.

Papaveraceæ. Meconopsis horridula. *Dicranostigma* lactucoides.

Fumariaceæ. Corydalis ophiocarpa ; C. flaccida ; C. leptocarpa ; C. polygalina ; C. tibetica ; C. geraniifolia ; C. latiflora ; C. astragalina ; C. adiantifolia. Dicentra torulosa ; D. Roylei. Hypecoum leptocarpum.

On the Bamboo and Durion of Borneo (*Sur le Bambou et le Durien de Bornéo*), par M. A. R. Wallace (Hooker's journal of bot. ; cah. d'aout 1856 ; pp. 225-230).

Ce fragment d'une lettre écrite de Bornéo, par M. Wallace à sir Will. Hooker, expose les usages extrêmement nombreux et variés du Bambou chez les naturels de Bornéo et fait ressortir les qualités supérieures du fruit du Durien. M. Wallace fait remarquer que dans les différentes parties de l'Amérique méridionale qu'il a visitées, les Bambous sont comparativement peu communs et peu employés, les naturels leur substituant diverses espèces de Palmiers et des calebasses ou fruits analogues. A Bornéo, au contraire, on s'en sert pour une multitude d'objets divers. Les Dyaks en font les planchers et même les matériaux de leurs habitations et M. Wallace vante beaucoup l'effet, l'élasticité et même l'élégance, la bonté de ces planchers faits avec des bambous divisés en lanières. Ils en construisent des ponts sur les ravins et les cours d'eau ; ils en tirent la matière d'une foule de baquets, de vases pour tenir les liquides, pour le ménage, même pour la cuisine, puisque, dit-il, on y fait souvent cuire le riz et les aliments végétaux. En un mot, les Bambous sont, dit M. Wallace, la production la plus merveilleuse, la plus belle des contrées tropicales, et le don le plus précieux que la nature ait fait à l'homme non civilisé.

Le fruit du Durien (*Durio*) est regardé en Europe comme un fruit dont les naturels de ces contrées tropicales sont très friands, mais sans prix pour les Européens que dégoûte sa mauvaise odeur. M. Wallace en fait, au contraire, un grand éloge et il dit que s'il avait à indiquer, dans les deux classes de fruits sucrés et acidulés ceux qu'on peut dire les plus parfaits, il citerait celui du Durien pour la première et l'orange pour la seconde. L'arbre qui produit celui-ci est un grand arbre qui ressemble un peu à l'Orme. Son fruit arrondi ou un peu ovale est de la grosseur d'un petit melon, vert, et tout couvert de fortes épines serrées, très dures, aigües, qui l'entourent tellement, qu'il est difficile d'en ramasser un par terre, sans se blesser, quand il s'est détaché de l'arbre. Sa couche externe est tellement épaisse et dure qu'elle ne se brise jamais quelle que soit la hauteur de laquelle il tombe. Ses cinq loges sont remplies d'une pulpe ferme, de couleur de crème et elles renferment chacune environ trois graines. C'est cette pulpe qu'on mange et dont le goût ne peut être décrit. M. Wallace dit qu'un excellent flan fortement parfumé à l'amande est ce qui en donne la meilleure idée. « Manger du fruit de Durien est, dit-il, une sensation nouvelle qui vaut la peine qu'on fasse un voyage dans l'Orient pour l'éprouver. » Ce fruit mûr a une odeur désagréable, mais beaucoup moins lorsqu'il vient de tomber de l'arbre que plus tard. Au reste c'est aussi le moment où sa pulpe est dans toute la perfection de son goût. Il est fâcheux que ce fruit délicieux cause de graves accidents en se détachant de l'arbre très élevé qui le porte, dès qu'il est arrivé à sa parfaite maturité. Ses fortes épines produisent alors sur ceux qu'il rencontre dans sa chute des blessures profondes, mais cependant rarement mortelles à cause de la perte de sang qui les accompagne. A ce propos, M. Wallace fait observer qu'on se trompe beaucoup en établissant une sorte de rapport inverse entre la grosseur des fruits et les proportions des arbres qui les portent. En effet, les deux fruits dont la chute peut causer à l'homme les accidents les plus graves, celui du *Bertholletia* vulgairement connu sous le nom de noix du Brésil ou d'Amérique et celui du *Durio* sont produits par des arbres de première grandeur. Le fruit de ce dernier est encore un très bon aliment avant sa maturité et les Dyaks en recueillent alors la pulpe qu'ils conservent un an entier.

On trouve à l'état sauvage, à Bornéo, deux variétés de Durien à fruits plus petits et M. Wallace pense qu'elles sont les souches de ceux de ces arbres qu'on a plantés en grande quantité sur les montagnes. Ainsi, dit-il, entre les tropiques comme dans nos climats plus froids, les fruits paraissent avoir été toujours améliorés par la culture.

Description of new genera and species of Ceylon plants (*Description de nouveaux genres et de nouvelles espèces de plantes de Ceylan*); par M. G.-H.-K. Thwaites, surintendant du jardin de Peradenia (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de septem. 1856, pp. 266-271, pl. 7 et 8).

Les genres décrits dans ce mémoire sont les cinq suivants : 1° *Scutinanthe*, Thw., de la famille des Burséracées, dont le type, le *S. brunnea*, Thw., est un arbre haut de 15^{m},250 à 18^{m},300, qui croît dans les forêts de Ceylan. Il est figuré avec des détails analytiques, à la planche VIII B, fig. 1-11. — 2° *Glyptopetalum*, Thw., de la famille des Célastracées, voisin des *Evonymus*. Son type, le *G. zeylanicum*, Thw., est un arbre de proportions moyennes, assez commun dans la province centrale de Ceylan, à une altitude de 610 à 915 mètres. Il est figuré à la planche VII B. — 3° *Prismatomeris*, Thw., de la famille des Rubiacées, tribu des Cofféées, voisin des *Ixora* et peut-être encore davantage du *Canthium*. Son type, le *P. albidiflora*, Thw., est un arbrisseau peu fréquent dans la province du centre de Ceylan. Il est représenté et analysé à la planche VII A, fig. 1-9. — 4° *Dichilanthe*, Thw.; M. Thwaites le rapporte à la famille des Caprifoliacées, tribu des Lonicérées; mais M. Hooker dit en note qu'il appartient peut-être plutôt aux Rubiacées. Il a pour type le *D. zeylanica*, Thw., arbre de proportions moyennes et très ornemental, qui a été découvert par l'auteur dans la province centrale de Ceylan, où on le trouve à 305 mètres d'altitude sur des hauteurs tres boisées. Il est figuré et analysé à la planche VIII A, fig. 1-8. — 5° *Palenga*, Thw., de la famille des Euphorbiacées, tribu des Buxées, voisin du genre *Putranjiva*. L'espèce pour laquelle il est établi est le *P. zeylanica*, Thw., dont une branche femelle fleurie est figurée à la planche VII C, fig. 1-11, avec des détails analytiques.

Sur le Bunya-Bunya ou *Araucaria Bidwilli*, Hook.; par M. F.-D. Parkinson, de Moreton Bay (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de septem. 1856, p. 281-282.)

Cet arbre magnifique, l'un des plus intéressants de l'Australie, croît sur les hauteurs. On ne le trouve pas à l'état spontané plus au sud que la ligne qui sépare les bassins des rivières Brisbane et Burnett; il croît surtout dans le district de Wide Bay, sous le 27ᵉ parallèle, où on le trouve très abondant sur une surface de pays qui a 30 milles sur 12 d'étendue. Ses branches, au lieu de se diriger en bas, comme dans l'*Araucaria Cunninghami*, s'étalent avec roideur ou se redressent quelque peu. Sa hauteur est immense. Leichhart en a vu qui s'élevaient à 160 pieds anglais (48^{m},800) avant de former leur cime; en effet, à l'état sauvage et au milieu d'un massif il n'a de branches que près du sommet, tandis que planté en lieu découvert il les conserve sur toute la longueur de son tronc. Son bois peut être employé aux mêmes usages que celui de Pin.; il est un peu plus durable que celui-ci. Ses feuilles sont d'un beau vert foncé, aiguës et même piquantes au sommet. Son cône, en forme de globe déprimé, est très gros et se développe à l'extrême bout de l'arbre. Il a l'aspect d'un énorme cône de Pin, et il est d'un beau vert avant sa complète maturité. Celui qui avait été envoyé à l'exposition universelle de Paris avait 305 millimètres de long. L'arbre ne produit abondamment que tous les trois ans.

Les indigènes se réunissent en grand nombre autour de ces *Araucaria*, à l'époque convenable, pour se nourrir de leur fruit qu'ils mangent généralement rôti. Chaque tribu en possède une certaine quantité, dans laquelle chaque famille a son lot. Ils s'en transmettent la jouissance de génération en génération avec une rigueur scrupuleuse, fait d'autant plus remarquable qu'il paraît que ces arbres sont leur seule propriété personnelle transmissible par héritage.

Animadversiones in plantas nonnullas horti imp. botanici Petropolitani (1851-1854); auctore F.-J. Ruprecht. (*Bull. de la classe physico-mathématique de l'Acad. impér. des sciences de Saint-Pétersbourg*; in-4°, tome XIV, n° 15, col. 229-238.)

Ce mémoire, qui doit avoir des suites, a été lu à l'Académie de Saint-Pétersbourg le 21 décembre 1855. Il renferme la description de diverses espèces nouvelles et des observations sur plusieurs autres déjà connues. Voici l'indication des plantes dont s'occupe M. Ruprecht.

1. *Strophiostoma amœnum*, Rupr., in *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1852. Plante reçue du jardin de Nikita sous le nom de *Myosotis montana caucasica*. M. Ruprecht pense que le genre *Strophiostoma* de M. Turczaninow doit être admis à cause de la structure des achaines et du calice fructifère.—2. *Ca-*

lendula brachyglossa, Rupr. *Ibid.* (*C. bicolor*, Boiss. in plant. Kotschy, non Raf. et Guss.). — 3. *Calendula tripterocarpa*, Rupr., *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1853. En note l'auteur dit que presque tous les *Calendula* cultivés dans le jardin de Saint-Pétersbourg produisent très facilement avec leurs voisins des formes hybrides et modifient leurs caractères les plus importants. — 4. *Matricaria* sive *Chamæmelum nanocephalum*, Rupr., nov. sp. Cette plante annuelle, très distincte, à odeur de Camomille, possède les capitules les plus petits du genre entier. Elle a été trouvée dans le Kurdistan en 1849 et 1851 par le voyageur D. Noë. — 5. *Sonchus Tigridis*, Rupr., nov. sp. Trouvé par D. Noë, en 1850, à Mohammera, le long du Tigre. Il est tellement voisin du *S. hypochæroides*, Schlecht., qu'il n'en constitue peut-être qu'une simple variété. — 6. *Senecio Noëanus*, Rupr., nov. sp. Trouvé par D. Noë, en 1851, à Kutt. Cette espèce ressemble beaucoup au *S. subdentatus* β *simplex*, Ledeb., *Ic. alt.*, tab. 493, f. 2. — 7. *Ægilops squarrosa*, Lin., Schreb. L'auteur fait seulement quelques observations sur la synonymie de cette plante critique dont l'histoire, d'abord très embrouillée, a été très bien éclairée par Tausch et ensuite par MM. Jaubert et Spach. Il ajoute qu'elle fleurit plus tard que toutes les autres espèces du genre, à l'exception de l'*Æg. triticoides* (*bicornis*) qui est bisannuel. — 8. *Ægilops triaristata*, Willd. La culture ne le transforme pas en *Æg. triuncialis*. Il fleurit plus tard que celui-ci. — 9. *Ægilops ventricosa*, Tausch. Il a conservé dans tous les semis depuis 1836, les caractères que Tausch lui assigne. Il se distingue nettement au premier coup d'œil par ses gaînes ventrues qui cachent longtemps la base de son épi épais. L'*Æg. speltoides*, Tausch, fleurit le premier dans tout le genre ; c'est une plante printanière. — 10. *Anthemis aurea*, DC. Avec Persoon et De Candolle, M. Ruprecht soupçonne qu'il ne diffère de l'*A. nobilis*, Lin., que comme variété, quoique les deux plantes soient rangées par Cassini dans deux sections différentes du genre. Un semis de graines de l'*A. nobilis* a donné, la première année, surtout des individus d'*A. aurea* et fort peu d'*A. nobilis*. — 11. *Calamintha origanifolia*, Rupr. (*Acinos origanifolius*, Rupr., *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1852). Plante très semblable au *C. graveolens* et pareillement annuelle, mais distincte par ses calices fructifères et par ses fruits deux fois plus gros. — 12. *Camelina microcarpa*, Andrz. M. Ruprecht ajoute quelques caractères nouveaux. — 13. *Capsella procumbens* (L.), γ *integrifolia* DC. sub *Hutchinsia*. Il se trouve dans les jardins sous le nom de *Capsella Berengeriana*. — 14. *Ceratocephalus orthoceras*, var. *taurica*. L'auteur signale par une diagnose les caractères qui distinguent cette plante du *C. orthoceras* de Steven, du *C. incurvus*, Stev., des *C. falcatus* et *reflexus*. — 15. Les *Clarkia* ne ferment pas leurs fleurs le soir comme les *Eucharidium*. — 16. *Alloizonium arctotoideum*, Kunze. Le genre *Alloizonium* de M. Kunze ne diffère pas du *Cryptostemma*, et les graines de l'espèce dont il s'agit ici, envoyées par M. Kunze lui-même, ont donné finalement le *Cryptostemma calendulaceum*, R. Br. De même le *Cr. hypochondriacum*, R. Br., quoique obtenu de graines très pures, passe chaque année au *Cr. calendulaceum*. — 17. *Cynoglossum glochidiatum*, Wall. De Candolle le dit vivace, M. Lindley bisannuel ; dans le jardin il s'est montré en majeure partie annuel. — 18. *Dimorphanthus linifolius*, *Catal. sem. h. Petrop.* (*Conyza ambigua*, DC.; *Erigeron linifolium*, Willd.; *Erigeron crispum*, Pourr.) — 19. *Galium agreste*, Wallr. M. Ruprecht dit qu'il ne sait comment tous les auteurs modernes ont confondu cette plante très vulgaire avec le *Galium Aparine*, duquel ses deux formes (*echinospermon* et *leiospermon*, Wallr) se distinguent très facilement. — 20. *Glaucium flavum*, Crantz (1769), est antérieur au nom de *Glaucium luteum*, Scop. (1772), qu'on adopte cependant. — 21. *Helianthemum tauricum*, Rupr., *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1851. Semblable à l'*H. lasiocarpum*, Desf., duquel il se distingue par sa capsule à 3 angles saillants, à valves planes (non convexes), et par ses graines roses ; il est annuel. — 22. *Hispidella Welwitschi*, Rupr. C'est bien réellement un *Hispidella*, quoiqu'il s'écarte beaucoup des caractères assignés à ce genre par De Candolle. — 23. *Œnothera* (*Onagra*) *parviflora*, L., et *muricata*, L. Réunies à l'*Œ. biennis*, L., comme variétés, par M. Torrey, ces deux plantes s'en distinguent par les filets non déclinés et surtout par la capsule. — 24. *Petunia longiflora*, C. A. Meyer et Rupr., *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1852. Très voisin du *P. nyctaginiflora* ; mais ses filets sont deux fois plus longs, deux d'entre eux s'insérant plus bas que les autres ; sa corolle a le tube plus long, le limbe plus petit et les lobes du calice aigus, plus longs. — 25. *Ranunculus Schraderianus*, Fisch. et Mey. C'est le *R. incrassatus*, Guss., dont le nom est antérieur. — 26. *Panicum* (*Urochloa*) *Zenkowskii*, Rupr., *Ind. sem. hort. Petrop.*, 1851. Cette espèce annuelle, trouvée dans le Kordofan, en 1848, par M. Zenkowski, se distingue de tous les autres *Urochloa* par la forte villosité de ses nœuds, de ses gaines, du haut de ses entre-nœuds et par la grandeur de ses épillets. L'auteur en donne une description étendue.

A list of the Musci and Hepaticæ collected in Victoria, Australia, by Dr F. Mueller. (*Liste des Mousses et des Hépatiques récoltées dans la colonie de Victoria, Australie*, par le dr F. Mueller) ; par M. W. Mitten (*Hooker's Journ. of bot.*; cah. de septembre 1856, pp. 257-266).

Cette liste comprend 113 Mousses et 14 Hépatiques. Parmi les premières il en est plusieurs nouvelles dont voici les noms. — I. ANDRÆACEÆ. 1. Andræa australis, F. Muel. — 2. II. BRYACEÆ. *Pottioideæ*. 2. Desmatodon adustus, Mitten. 3. Tortula luteola, Mitten. — *Funaroideæ*. 4. Physcomitrium firmum, Mitten. 5. Meesia macrantha, Mitten.—*Bartramoideæ*. 6. Bartramia (Bartramidula) curvirostra, Mitten. 7. B. (Philonotis) fertilis, Mitten. — *Bryoideæ*. 8. Orthodontium lanceolatum, Mitten. — *Polytrichoideæ*. 9. Polytrichum (Atrichum) ligulatum, Mitten. — *Hypnoideæ*. 10. Esenbeckia cuspidata, Mitten. 11. Neckera leptotheca, Mitten. 12. Isothecium ramulosum, Mitten. 13. Hypnum laxatum, Mitten. 14. H. cucullatum, Mitten.

Sur les 14 espèces d'Hépatiques aucune n'est nouvelle.

On some undescribed species of *Musci* belonging to the genera *Mnium* and *Bryum* (*Sur quelques espèces nouvelles de Mousses appartenant aux genres* Mnium *et* Bryum), par M. W. Mitten. (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. d'août 1856, pp. 230-233; pl. XI A, B.)

Sur les cinq espèces de Mousses décrites par M. Mitten dans cette note, deux sont européennes et les trois autres sont exotiques. Les deux espèces européennes reçoivent de ce botaniste les noms de *Mnium insigne* et *Bryum rubens*.

Le *Mnium insigne*, Mitten, est dioïque. Ses tiges stériles sont couchées tandis que les fertiles sont dressées, simples, élevées; ses feuilles oblongues sont cuspidées par leur nervure, marginées, dentées en scie, peu rétrécies à la base, longuement et largement décurrentes; les périchétiales externes dépassent les internes qui sont courtes, subulées, étroites; la capsule est longuement pédonculée, ovale, pendante, avec un opercule conique, obtus, et un péristome normal. Il se trouve en Suède, dans la Grande-Bretagne, dans les Vosges, et aussi dans l'Amérique du nord. Par son apparence générale il est intermédiaire entre les *Mnium affine* et *undulatum*. L'auteur dit que la figure 2, pl. X, du *M. affine β elatum*, dans la *Bryologia europæa*, est prise évidemment d'une portion de la tige du *M. insigne*.

Le *Bryum rubens*, Mitten, est dioïque. Sa tige est assez courte; ses feuilles elliptiques ou ovales, mucronées par le prolongement de leur nervure, à bordure mince, sont dentées en scie vers le sommet, aréolées par des cellules assez grandes, allongées, dont les parois sont étroites et fermes; les périchétiales sont plus étroites. Son urne est oblongue un peu en massue, avec un grand opercule court, conique, aigu et un péristome normal. — Il se trouve dans les parties tempérées de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique septentrionale. Il varie beaucoup pour la grandeur. Il a été confondu avec le *B. sanguineum*, auquel il ressemble beaucoup, et avec quelques autres espèces voisines.

Les autres espèces décrites par M. Mitten sont les suivantes: 1° *Mnium venustum*, Mitten, de la côte occidentale de l'Amérique du Nord, qui ressemble beaucoup au *Mn. cuspidatum;* il est figuré pl. XI A, fig. 1-6.

2° *Mn. Trichomanes*, Mitten, de la Chine et de l'Inde, qui ressemble au *Mn. cuspidatum* pour la grandeur, le port et la couleur ; il est figuré pl. XI B. 3° *Bryum Gardneri*, Mitten, des montagnes des Orgues, au Brésil, qui ressemble au *B. sanguineum* pour la grandeur et pour l'apparence générale.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Palæodendrologikon rossicum. Vergleichende anatomisch-mikroskopische Untersuchungen fossiler Hoelzer aus Russland (*Palæodendrologikon rossicum. Recherches d'anatomie microscopique sur les bois fossiles de la Russie*) ; par le docteur C.-E. von Mercklin, grand in-4° de 101 pages, avec un atlas in-f°, comprenant 20 planches lithographiées, les unes noires, les autres imprimées en couleur. Saint-Pétersbourg, 1855.

Ce grand mémoire a été jugé par l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg digne de recevoir le deuxième prix Demidoff.

Dans une courte préface l'auteur nous apprend que ce sont ses études sur la structure et le développement des végétaux vivants qui l'ont conduit aux recherches dont il publie maintenant les résultats sur l'anatomie des bois fossiles de la Russie. D'autres motifs qui l'ont déterminé à donner à ses travaux cette nouvelle direction, ont été, d'un côté, la masse de matériaux dont il pouvait disposer pour cette étude, et de l'autre, l'état fort peu avancé de la botanique fossile de l'empire russe. Comparativement à ses anatomies de bois fossiles, il a eu le soin d'étudier toujours la structure des espèces vivantes analogues ou voisines, et il a trouvé de puissants secours pour cette partie de son travail dans la riche collection de bois que renferme le jardin botanique de Saint-Pétersbourg, auquel il a été attaché comme physiologiste jusqu'au 9 avril 1855, date de la suppression de cet emploi.

L'ouvrage de M. de Mercklin est écrit entièrement en allemand. Dans une introduction de 16 pages, l'auteur traite successivement, et en autant de paragraphes distincts, des sujets suivants : 1° Importance de l'étude anatomique des espèces de plantes, soit vivantes, soit fossiles. 2° Réunion en genres des espèces de plantes fossiles. 3° État de la Flore fossile, principalement sous le rapport des végétaux ligneux. 4° État de la botanique fossile en Russie. 5° Étude des bois fossiles, c'est-à-dire Exposé des diverses méthodes à l'aide desquelles on peut en étudier la structure anatomique.

Le corps de l'ouvrage lui-même porte le titre suivant : *Ligna fossilia anatomice nec non systematice digesta*. Il est divisé en deux parties relatives, l'une aux arbres feuillus (pag. 17-40), l'autre aux arbres du groupe des Conifères (pag. 41-72). A la fin se trouvent : 1° un paragraphe spécial sur le genre *Cupressinoxylon*, Gœpp. ; 2° un deuxième paragraphe intitulé :

Remarques finales ; 3° un troisième, dont le titre est : *Conspectus plantarum fossilium totius imperii rossici ;* 4° une liste des ouvrages publiés jusqu'à ce jour sur les plantes fossiles de l'empire russe ; 5° l'explication des figures.

Nous donnerons la liste des arbres fossiles dont l'étude anatomique se trouve exposée dans l'ouvrage de M. de Mercklin.

1° **Arbres feuillus.**

Anacardiacées. Rhoidium Ungeri, nov. sp. — *Célastrinées.* Evonyminium Auerbachi, nov. sp. — *Cupulifères.* Quercinium rossicum, nov. sp. Q. rossicum, var. et montanum. — *Bétulacées.* Betulinium rossicum, nov. sp.

2° **Arbres conifères.**

Abiétinées. — Pinites pertinax, Gœpp. ; P. jurassicus, Gœpp. ; P. Pachtanus, nov. sp. ; P. mosquensis, nov. sp. ; P. aleuricus, nov. sp. Araucarites permicus, nov. sp. ; A. subtilis, nov. sp. ; A. Kutorgœ, nov. sp. — *Cupressinées.* Cupressinoxylon, Gœpp. α. juniperinum. Cupressinoxylon sanguineum, nov. sp. ; C. sylvestre, nov. sp. ; C. Severzovi, nov. sp. ; C. erraticum, nov. sp. ; C. erraticum α. Teredinum ; C. volgicum, nov. sp. — β. cupressinum — Cupressinoxylon Breverni, nov. sp. — γ. thuinium. Cupressinoxylon Kiprianovi, nov. sp. — δ. Taxodinium. Cupressinoxylon distichum, nov. sp. — ε. sequoinium. Cupressinoxylon sequoianum, nov. sp. ; C. Fritzscheanum, nov. sp.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On the preparation of Sugar and Arrack from Palms in Ceylon (*Sur la préparation du sucre et de l'eau-de-vie de Palmier à Ceylan*), par le docteur Smith. (Voy. *Garden. Chronicle* du 12 juillet 1856, p. 471.)

Le mémoire de M. A. Smith a été communiqué à la Société botanique d'Édimbourg, le 8 mai dernier. Voici les principaux faits dont il renferme l'énoncé.

Trois Palmiers fournissent du sucre dans l'île de Ceylan : le Cocotier (*Cocos nucifera* (Coco-nut Palm.), le Rondier, ou *Borassus flabelliformis* (Palmyra Palm.), et le *Caryota urens* (Kittul ou Jaggery Palm.). La sève qui coule des spadices florifères coupés est nommée *Toddy;* c'est de ce liquide qu'on extrait le sucre, auquel on donne dans l'Inde le nom de *Jaggery.* Mais la sève du *Borassus* est celle qui fournit presque tout le sucre de Palmier, tandis que c'est avec la sève du Cocotier qu'on prépare l'arrack à Ceylan. Le Rondier commence à produire dès l'âge de six ou sept ans. Pour en obtenir le Toddy on enlève la spathe de ses inflorescences avant qu'elle soit entièrement ouverte ; ensuite on bat les spadices entre des morceaux de bois dur, après quoi on en enlève des tranches avec un couteau bien affilé, de manière à déterminer un écoulement de sève. Chaque spadice en donne pendant environ quarante jours, à raison d'un demi-gallon ou deux litres, en moyenne, en vingt-quatre heures. Lorsqu'on veut extraire de ce suc le sucre qu'il contient, on a le soin de purifier les petits vases de terre dans lesquels on le reçoit de toutes les impuretés qui pourraient déterminer la fermentation; dans ce but on y brûle de petits morceaux de bois, on en frotte l'intérieur avec du charbon; même, pour comble de précautions, on y met des fragments d'écorce de *Vateria indica*, qui retardent la fermentation. Le sucre des provinces du centre de Ceylan provient de la sève du *Caryota*, qui l'emporte sur les deux autres espèces, parce qu'il en fournit une plus grande quantité et une qualité supérieure, d'après les naturels.— Lorsqu'on recueille la sève des Palmiers, dans le but d'en obtenir de l'arrack, on ne prend plus aucun soin pour en empêcher la fermentation, et dans l'état où elle est provenue de l'arbre, on la verse dans des cuves de bois, où elle achève de fermenter; mais il est nécessaire de surveiller la fermentation, sans quoi le liquide s'acidifie et l'acide acétique qui s'y forme alors est souvent cause que l'arrack renferme du plomb enlevé par cet acide à tous les corps formés de ce métal avec lesquels ce liquide se trouve mis en contact. M. Smith, après cet exposé, entre dans des détails circonstanciés sur la présence de ce plomb dans l'arrack.

Sur les caractères qui distinguent la racine de l'*Aconitum Napellus*, Lin., **de celle du *Cochlearia Armoracia***, Lin.; par M. Robert Bentley. (Article inséré dans le *Pharmaceutical Journal*, vol. XV, p. 449, avec fig., traduit dans le *Bonplandia* du 1er juillet 1856, pp. 199-201, fig. 1-8.)

Les accidents funestes, qui sont arrivés plusieurs fois parce qu'on a pris la racine de l'Aconit Napel pour celle du Cranson ou *Cochlearia Armoracia*, ont déterminé M. Rob. Bentley à présenter comparativement les caractères de l'une et de l'autre.

Aconitum Napellus. Sa racine est bisannuelle; elle se forme à côté de celle de l'année précédente, pendant l'été et l'automne, lorsque celle-ci commence à dépérir. C'est en octobre, novembre, décembre et janvier, en l'absence des feuilles, qu'elle agit avec le plus d'énergie; mais c'est également à ce moment qu'on peut la confondre plus aisément avec celle du Cranson; car, dès que les feuilles se montrent, toute confusion entre les deux plantes devient plus difficile. Cette racine acquiert 13 centimètres et même, dans les bonnes terres, 21-26 centimètres de longueur. Sa forme rappelle celle de la Carotte cultivée et mieux encore celle du Panais. Elle est large dans le haut et va de là en s'amincissant peu à peu jusqu'à former une extrémité filiforme; sa portion supérieure a le plus souvent la grosseur du pouce; mais souvent aussi son diamètre est de quelques centimètres. Assez fréquemment elle se bifurque ou se trifurque. Elle pivote et elle donne sur les côtés un grand nombre de radicelles déliées. A l'extérieur elle est brune, tandis qu'à l'intérieur elle est blanche. Elle n'a qu'une odeur terreuse. Sa saveur d'abord amère produit, au bout de quelques minutes, une constriction et une sensation piquante dans toute la bouche et sur les lèvres.

Cochlearia Armoracia. Sa racine est vivace, ordinairement de 30 centimètres ou beaucoup plus, et elle porte sur ses côtés beaucoup de ramifications irrégulières, de grosseurs différentes. Souvent elle forme dans le haut deux ou plusieurs branches desquelles naissent les feuilles. Son diamètre varie de 13 millimètres jusqu'à plusieurs centimètres; mais on l'emploie ordinairement lorsqu'elle a la grosseur du pouce ou un peu moins. Elle est épaisse dans le haut, d'où naissent les feuilles; elle va ensuite en diminuant graduellement de grosseur sur une certaine longueur, après laquelle elle devient plus ou moins cylindrique, même jusqu'au bout inférieur, où elle se divise en deux ou plusieurs branches. Dans aucun cas elle ne va se rétrécissant en pointe fine comme celle de l'Aconit. A l'extérieur elle est blanche avec une teinte jaunâtre; à l'intérieur elle est blanchâtre. Son odeur est très piquante; elle provoque souvent l'éternument et même les larmes. Sa saveur est piquante, surtout à l'automne et au printemps, accompagnée d'un arrière-goût douceâtre ou amer, selon les conditions de temps, de culture et de sol.

Un autre caractère distinctif résulte de ce que la racine d'Aconit, lorsqu'on la coupe, se montre pleine de suc et devient bientôt plus ou moins rougeâtre, tandis que celle du Cranson est ferme, sèche, et ne se colore pas du tout sur sa tranche.

Il résulte de là que la confusion de ces racines l'une avec l'autre semble à peu près impossible, puisque la forme, la couleur, l'aspect de la tranche, la saveur et l'odeur les distinguent nettement.

M. Bentley a examiné aussi les racines de beaucoup d'autres espèces d'Aconits et il a reconnu que leurs racines diffèrent encore plus de celle du *Cochlearia Armoracia*, et que dès lors il est encore plus difficile de les prendre pour cette dernière.

MÉLANGES.

Dimensions des *Sequoia gigantea* du comté de Calaveras en Californie; par M. Jules Rémy (*Écho du Pacifique* du 15 mai 1856. Article reproduit dans la *Flore des serres*, 1856, 6ᵉ livr., p. 108-112).

A cinq lieues de Murphy, en remontant le cours d'un des affluents du

Stanislas qui coule dans une vallée profonde et boisée à l'entrée de la Sierra-Nevada, on arrive sur les bords d'un petit bassin que les Américains ont nommé *Mammoth Grave*, dont le rayon ne dépasse pas un mille et dont l'altitude est d'environ 1500 mètres. C'est là que l'on admire 90 *Sequoia* resserrés sur un espace de 22 hectares, dont le moindre mesure environ 5 mètres de diamètre. La plupart d'entre eux paraissent s'être brisés à la cime sous le poids de la neige qui s'amoncelle pendant l'hiver sur leurs branches les plus hautes, et beaucoup sont endommagés à leur base par le feu que les Indiens y ont mis, et les cavités qui en sont résultées pourraient servir de demeure à des familles entières. Leur écorce extrêmement épaisse est généralement labourée de sillons profonds qui donnent à leurs troncs l'apparence de colonnes cannelées. Tous ces arbres ont reçu des noms anglais par lesquels on les désigne dans le pays. Voici les dimensions des plus remarquables d'entre eux.

Le *Gros arbre* (Big Tree) a été coupé, il y a peu de temps, à 2 mètres environ du sol. Pour l'abattre il a fallu 25 jours de travail pour 5 hommes. Il avait 28^{m},975 (95 pieds angl.) de circonférence et 91^{m},500 (300 pieds angl.) de hauteur. Sa tranche, mesurée à 2 mètres du sol, a 7^{m},193 (23 pieds 7 pouc.) de diamètre, abstraction faite de l'écorce qui a 1 mètre d'épaisseur. Cet arbre était le plus beau et le plus entier, mais non le plus gros de tous. On avait évalué son âge à 3000 ans; mais un examen plus attentif a montré qu'il fallait réduire ce chiffre à 2000 au plus. — Les *Trois sœurs* (The three sisters) sont trois arbres parfaitement intacts qui paraissent s'élever de la même racine. Ils ont 28^{m},060 de circonférence (92 pieds angl.) et 91^{m},500 de hauteur. Celui du milieu élève son énorme tronc à 61 mètres (200 pieds angl.) avant d'émettre une seule branche. — L'*Ermite* (Hermit), dont le nom rappelle l'isolement, s'élève à 91^{m},500; sa circonférence est de 22^{m},875 (75 pieds angl.). Il a été brûlé sur un côté du tronc. On a calculé qu'il pourrait donner 725,000 pieds cubes de bois. — Le *Groupe de famille* (Family Group) comprend 26 arbres rapprochés, parmi lesquels on distingue le père, la mère avec 24 enfants. Le père a été renversé depuis très longtemps. Sa base a 33^{m},550 (110 pieds angl.) de circonférence et l'on suppose qu'il atteignait 129^{m},625 (425 pieds angl.) de hauteur; car, en tombant, il s'est brisé contre un arbre voisin à une longueur de 91^{m},500 (300 pieds angl.), et à ce point, sa circonférence est encore de 12^{m},200 (40 pieds angl.). La *mère* a 27^{m},755 (91 pieds angl.) de circonférence et 99^{m},735 (327 pieds angl.) de hauteur. Les 24 enfants sont un peu moins gros. — La *mère et le fils* (Mother and Son) mesurent l'un et l'autre 28^{m},365 (93 pieds angl.) de circonférence. Ils s'élèvent le premier à 99^{m},125 (325 pieds angl.), le second à 91^{m},500 (300 pieds angl.). — Enfin nous citerons celui qu'on a nommé *Beauté de la forêt* (Beauty of the Forest). C'est un arbre très droit, qui s'élève presque sans branches jusqu'à son sommet que couronne une cime peu développée. Sa hauteur est de 91^m,500 et sa circonférence est de 19^m,825 (65 pieds angl.).

Le jardin botanique de Buitenzorg ; par le docteur Friedmann (*Das Ausland*, 1855, n° 49).

Buitenzorg est situé par 6°37′ de latitude méridionale et 106°48′ de longitude orientale. C'est la résidence du gouverneur général des Indes néerlandaises. Il se trouve au pied du mont Gedeh, qui s'élève à 9130 pieds (environ 3035 mètres) et il est lui-même à une altitude de 280 mètres insuffisante pour lui donner la température modérée dont il jouit, si le voisinage des grandes forêts qui couvrent les monts Gedeh et Salak ne concourait puissamment à cet effet. De Batavia part une large et belle route bordée de *Ficus religiosa*, de *Bixa Orellana*, etc., qui, après un trajet de six milles vers le sud-est, conduit à Buitenzorg, séjour non-seulement du gouverneur général des Indes néerlandaises, mais encore de tous les hauts employés civils et militaires. Le jardin botanique est le plus bel ornement de cette localité. L'imagination la plus riche aurait peine à concevoir, dit M. Friedmann, un lieu plus ravissant que ce parc, dans lequel la nature et l'art ont réuni leurs efforts pour produire un ensemble délicieux. Les végétaux de l'Archipel des Indes, de la zone intertropicale de l'hémisphère occidental, ainsi que ceux des côtes d'Afrique y croissent en plein air et y prennent un magnifique développement. Dès l'entrée se montre un groupe de grands Tamarins ; un peu plus loin de petits bosquets de Muscadiers, (*Myristica moschata*) et de Girofliers (*Caryophyllus aromaticus*) répandent leur parfum dans l'air. On y trouve dix espèces de Canneliers ; la plupart des arbres fruitiers des Indes, le Mangoustan (*Garcinia Mangostana*), le Durien (*Durio zibethinus*), le Manguier (*Mangifera indica*), le Blimbing (*Averrhoa Carambola*), le Boa Nonna (*Anona squamosa*), le Pamplemousse, le Papayer y forment des groupes charmants, couverts à la fois de fruits et de fleurs et disséminés dans le jardin. Les Bananiers y sont réunis au nombre de plus de cinquante espèces ou variétés. Différentes espèces de Chênes, tels que le *Quercus pruinosa*, qui croissent sur les montagnes de Java, à une hauteur de 1300 à 1500 mètres, végètent très bien à Buitenzorg sous le feuillage de grands Palmiers. Les Palmiers eux-mêmes, le plus bel ornement des régions tropicales, sont représentés dans ce jardin par près de deux cents espèces. Une assez grande surface de terrain est couverte de plantations de Cotonniers, de Thé, de Poivriers, etc. L'auteur indique comme cultivés encore à Buitenzorg, dix-huit espèces de Bambous, une multitude de Mimosées, de Fougères, de Cactées, d'Orchidées, etc. Un grand nombre de végétaux des zones tempérées sont cultivés aussi avec succès à Buitenzorg ; tels sont surtout la Vigne, l'Olivier et beaucoup d'espèces d'ornement qui semblent, dit l'auteur, s'y plaire plus que dans nos jardins d'Europe. Seulement pour ceux-ci, la générosité du gouvernement venant en aide au zèle des botanistes, a permis d'adopter une disposition qui n'était guère possible que dans une pareille localité. Le mont Gedeh qui s'élève à 9130 pieds (environ 3035 mètres) au-dessus de la mer, n'a plus à son sommet qu'une température de + 5 degrés C., et il n'est par rare de voir l'eau s'y couvrir pendant la nuit d'une couche de glace. Profitant de la facilité qu'offrait cette grande montagne avec sa succession de climats différents, on a disposé sur ses flancs quatre jardins à différentes hauteurs, indépendamment du jardin principal dont il a été question jusqu'ici. On a pu réunir ainsi dans un même lieu des représentants de la végétation du globe tout entier.

Le jardin principal de Buitenzorg a été fondé par Reinwardt sous le gouvernement de Van der Kapellen. Le successeur de Reinwardt a été M. Blume dont tous les botanistes connaissent les magnifiques travaux sur la Flore des Indes néerlandaises. Lorsque ce savant botaniste abandonna la direction du jardin en 1826, le nombre des espèces qu'on y cultivait s'élevait à 3385. A M. Blume a succédé le Suédois Hasskarl qui a beaucoup augmenté la richesse du jardin et qui a de plus rendu un service important à la science en en publiant un catalogue dans lequel il a réuni les noms que portent dans le pays la plupart des espèces qui y figurent. Ce catalogue publié en 1844, renfermait l'énumération de 1298 genres et 7 à 8 mille espèces.

New mode of cleaning diatomaceous deposits (*Nouvelle méthode pour laver les dépôts de Diatomées*), par le prof. J.-W. Bailey (Silliman's *Journal*, cah. de janv. 1856, p. 145).

M. Bailey dit que la méthode qu'il propose pour dégager les Diatomées des corps étrangers qui les salissent ou les englobent, et pour les mettre en état d'être étudiés sans difficulté, lui a donné de très bons résultats. Il en recommande donc l'emploi à tous ceux qui veulent préparer des échantillons de ces petits êtres contenus dans les matières des sondages, dans le guano, la vase, etc.

On commence par dissoudre les composés calcaires, s'il en existe, au moyen de l'acide azotique, ou de l'acide chlorhydrique; on lave et on filtre. La matière encore humide, qui reste dans le filtre, est mise alors dans une capsule de porcelaine avec assez d'acide sulfurique concentré pour réduire le tout à l'état d'une matière liquide. On chauffe la capsule avec une lampe à esprit-de-vin, jusqu'à ce qu'il se produise des vapeurs fortement acides. On maintient la capsule chaude et l'on ajoute, par petites portions, du chlorate de potasse en poudre fine. Si l'acide est assez chaud pour fumer, le chlorate sera immédiatement décomposé sans accumulation de gaz explosif, et il exercera une action oxydante tellement énergique que peu de moments suffiront pour qu'une matière charbonneuse noire comme de l'encre devienne parfaitement limpide et incolore. Il ne reste plus ensuite qu'à laver pour enlever l'acide, ce qu'on fait en ajoutant de l'eau à plusieurs reprises et en décantant chaque fois.

M. Bailey avertit que les matières ainsi épurées ne doivent pas être sèches, mais qu'on doit les conserver dans des flacons avec un peu d'alcool. Il rappelle aussi, dans l'intérêt des personnes peu habituées aux manipulations chimiques, que si l'on n'employait l'acide sulfurique avec le chlorate de potasse dans les conditions qu'il indique, il pourrait en résulter des explosions violentes et dangereuses.

NOUVELLES.

Nécrologie. — Le 4 juin dernier est mort à Port-Louis, île de France, M. Wenceslas Bojer, dont les botanistes connaissent les travaux intéressants sur les plantes des îles Mascareinhes et de Madagascar. Le cahier d'octobre du journal botanique de M. Hooker renferme, au sujet de ce savant, une notice biographique signée J. M., à laquelle nous emprunterons quelques-uns des détails qu'elle renferme.

Bojer était né à Prague, en Bohême, le 1^er^ janvier 1800. S'étant fait remarquer dès son enfance par sa passion pour les sciences naturelles, et particulièrement pour la botanique, il fut distingué par l'empereur d'Autriche, qui fit les frais de son éducation, et qui se proposa d'en faire un botaniste voyageur. En 1820, Bojer se rendit à l'île de France en compagnie du naturaliste Hilsenberg. Il explora peu après plusieurs parties de Madagascar, où il récolta beaucoup de plantes pour la plupart nouvelles, dont il envoya une belle collection au musée de Vienne. Ce fut après cet envoi qu'il reçut de l'empereur la décoration de l'ordre du Mérite et une pension. A l'instigation de sir Charles Colville, alors gouverneur de l'île de France, M. Bojer fit un second voyage à Madagascar, et après en avoir exploré les côtes occidentales, il porta ses recherches sur la côte orientale de l'Afrique, où il herborisa successivement à Pemba, Monbaza et Zanzibar. Il parcourut ensuite les îles Comores à Agalega, et le riche herbier qu'il forma dans ces explorations lui fournit les matériaux de son *Hortus Mauritianus*. Il résida six ans dans ces différents pays, surtout à Madagascar, où il vécut sur le pied de l'intimité avec le roi Radama, qui estimait beaucoup les hommes instruits et les accueillait avec beaucoup de bienveillance. Ce fut en 1837 que M. Bojer publia son *Hortus Mauritianus*, ouvrage important dans lequel il résuma les observations publiées précédemment par lui dans différents recueils et ouvrages. Il se proposait de publier un supplément à cet ouvrage ; mais ce nouveau travail n'a pas été terminé, et il en a laissé seulement une partie en manuscrit.

M. Bojer a enrichi l'île de France d'un grand nombre de végétaux originaires surtout de Madagascar, remarquables par leur beauté ou par leur utilité. L'auteur de la notice cite, entre autres, le *Poinciana regia*, le *Stachychrysum pterospermum*, le *Colvillea racemosa*, l'*Agatophyllum aromaticum* ou Ravensara, le *Plumbago juncea*, le *Vangueria edulis*, etc. Il laisse en état d'être publiée une monographie des *Mangifera*, à laquelle sont jointes les figures coloriées de 80 variétés. Ce travail important sera livré à la publicité, si les amis de ce botaniste réussissent à réunir assez de souscripteurs pour couvrir les frais qu'entraînera son impression.

M. Bojer s'occupait avec succès, non-seulement de botanique, mais encore de chimie, de géologie et d'entomologie. En 1830 il fonda, avec le concours de MM. Louis Bouton, Ch. Telfair et Jules Desjardins, la *Société d'histoire naturelle*, qui, en 1845, a changé son titre en celui de *Société royale des arts et des sciences de Maurice ;* il en est resté, jusqu'à sa mort, curateur et vice-président. Plus tard, la veuve de Desjardins ayant légué à la colonie le musée d'histoire naturelle que son mari avait formé, Bojer fut nommé conservateur de cette collection. Enfin, peu avant sa mort, il avait été nommé professeur d'histoire naturelle et de chimie au collége royal de Port-Louis.

La maladie qui a enlevé Bojer à la science, à laquelle il pouvait rendre encore de nombreux services, est celle qu'on nomme « Barbiers » et qui fait souvent de grands ravages à Ceylan. Il en a été atteint au commencement du mois de juin dernier, et il a succombé le 4 du même mois, par l'effet de la paralysie graduelle qu'elle détermine.

— Le 24 juillet de cette année est mort à Breslau, dans sa soixante-sixième année, le docteur Auguste-Guillaume-Édouard Henschel, professeur ordinaire de médecine à l'Université de cette ville. Il est connu des botanistes, principalement par son ouvrage sur la sexualité des plantes (*Von der Sexualitat der Pflanzen*, in-8°), qui fit sensation à l'époque où il fut publié, parce qu'il était destiné par son auteur à renverser toutes les idées admises relativement aux sexes des plantes et à la fécondation. Quoique la théorie exposée par Henschel n'ait été adoptée à peu près par personne, la publication de ce livre a eu cependant une heureuse influence ; car en attirant sur le phénomène fondamental de la fécondation l'attention des physiologistes, il a été peut-être le point de départ des brillantes découvertes et des travaux hors ligne qui, dans ces derniers temps, ont éclairé d'un jour vif tout ce qui se rattache |à la propagation sexuelle des plantes.

— Le gouvernement anglais vient de donner à la Société linnéenne de Londres un local dans Burlington House, Piccadilly, où elle aura tout l'espace qui lui est nécessaire, et où elle se trouvera en même temps que la Société royale et la Société chimique. Aussi cette célèbre Société va quitter prochainement la maison où elle tenait ses séances dans Soho Square, et dont la location grevait son budget d'une somme considérable. Seulement l'appropriation du nouveau local qu'elle occupera définitivement exigera des dépenses assez fortes, faites, il est vrai, une fois pour toutes; aussi une souscription a-t-elle été ouverte dans son sein pour cet objet, et dès les premiers jours le chiffre auquel elle s'est élevée a donné lieu de croire que la somme totale qui avait été jugée nécessaire, ne tarderait pas à être complétée.

— Le rapport présenté, il y a peu de mois, au gouvernement de la Grande-Bretagne, par sir William Hooker, relativement à l'état du jardin de Kew, en 1855, fait connaître les nombreuses et importantes améliorations qu'a reçues pendant cette année ce magnifique établissement, qui va compter dans trois ans un siècle d'existence. Il montre que ces améliorations ont porté particulièrement sur l'extension donnée aux serres et au Musée de botanique économique, dans lequel toutes les classes de la société viennent puiser des connaissances directement profitables. Il nous apprend aussi que le nombre des visiteurs qui se sont présentés à Kew en 1855 a été de 318,818 ; le chiffre est un peu moins considérable que celui de l'année précédente, mais la diminution qu'il constate s'explique très bien par la persistance du mauvais temps, qui a duré tout le printemps et une bonne partie de l'été.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1856.

Irmisch (*Thilo*). — Ueber einige Ranunculaceen (sur quelques Renonculacées) ; n^{os} 1 et 2, 4 et 11 janvier, col. 1-11, 17-29 ; pl. 1.

Mueller (*J.*). — Resedaceæ aliquot novæ vel nondum descriptæ. Extrait d'une Monographie inédite sur la famille des Résédacées, présentée à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, le 15 novembre 1855. N° 3, 18 janvier, col. 33-40.

Andrae (D^{r} *C.-J.*). — Beitraege zur Kenntniss der Flora des suedlichen Banates, der banater Militaergrenze und Siebenbuergens (Notes pour faire connaître la Flore du Banat méridional, de la frontière militaire du Banat et de la Transylvanie) ; n^{os} 4, 5, 12 et 14, 25 janv., 1er fév., 21 mars, 4 avril, col. 49-52,, 65-69, 202-208, 243-252.

Paris.— Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SESSION EXTRAORDINAIRE A CLERMONT-FERRAND

EN JUILLET 1856.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 28 mars dernier, s'est réunie en session extraordinaire à Clermont-Ferrand le 21 juillet.

Deux autres séances ont été tenues aux Bains du Mont-Dore les 25 et 27 juillet.

Les herborisations ont eu lieu tous les jours, d'abord aux environs de Clermont, puis dans les Monts-Dores, du 21 au 27 inclusivement.

Les membres de la Société qui ont pris part à ces diverses réunions sont :

MM. Alanore.
Carbonneaux-Le Perdriel.
Caron (H.).
Chatin.
Cosson (E.).
Forget (E.).
Fournier (E.).
Foville (A. de).
Germain de St.-Pierre.

MM. Gonod (E.).
Gury.
Homolle.
Jaubert (le comte).
Lamotte.
Lecoq (H.).
Le Couppey.
Marès.
Maugin (A.).
Maugin (G.).

MM. Monard (P.).
Passy (A.).
Planchon.
Schœnefeld (W. de).
Thibesard.
Torrent.
Vaupell (de Copenhague).
Weddell.

Les personnes étrangères à la Société qui ont pris part à ces réunions sont :

MM. Amédave.
Aubergier.
Bimar.
Bouillet (J.-B.).
Buffet.
Carré (L.).
Chardon.
Désoudin (Ch.).
Duclère.
Duvergier de Hauranne.
Flamant.

MM. Fournier (H.).
Gernelle (P.).
Gonod (A.).
Hacquin.
Juillet.
Labat (A.).
Laval (L. de).
Marinier.
Mauny (de).
Morize.
Négris (Th.).

MM. Nylander (W.).
Philipon.
Postel.
Poujol (C.).
Robertet.
Seynes (J. de).
Tollard (E.).
Tollard (P.).
Vée.
Vry (de) (de Rotterdam).

SÉANCE DU 21 JUILLET 1856.

La Société se réunit à Clermont-Ferrand, dans la grande salle de l'hôtel de ville, que M. le Maire de Clermont a bien voulu mettre à sa disposition.

M. A. Passy, président de la Société, occupe le fauteuil. Il est assisté de MM. Chatin, Germain de Saint-Pierre, de Schœnefeld, vice-présidents, et E. Cosson, secrétaire.

M. le Président ouvre la séance à trois heures et demie, en prononçant le discours suivant :

Messieurs,

La pensée qui a présidé à la fondation de la Société Botanique de France se trouve aujourd'hui réalisée dans une de ses vues les plus importantes.

La session que nous venons tenir au sein des montagnes de l'Auvergne est le premier pas que notre Société fait pour prouver qu'elle n'est pas renfermée dans les murs de la Capitale, et que son action doit s'étendre successivement à tous les points de notre territoire.

Les autres sciences naturelles avaient déjà leurs institutions spéciales, et la Botanique, qui plus que toutes les autres vit d'échanges et de collaborations, demandait un centre où chacun pût venir donner et recevoir des enseignements et soumettre ses observations à une discussion libre et bienveillante.

Cela ne suffisait pas ; et les botanistes répandus dans les diverses contrées de notre pays et qui s'étaient associés à nos travaux, désiraient encore que les botanistes de Paris leur donnassent chaque année, dans une localité désignée à l'avance, un rendez-vous où l'on pût se connaître, écouter la parole des professeurs, apporter ses découvertes, et traiter des questions qu'elles font naître.

Nous venons donc accomplir aujourd'hui l'une des conditions de nos statuts et tenir, dans une des contrées les plus intéressantes de notre pays, la première session extraordinaire que la Société Botanique ait ouverte hors de la Capitale.

L'année dernière, en raison de circonstances tout exceptionnelles, de l'Exposition, qui retenait les uns et attirait les autres, c'est à Paris même qu'une réunion de ce genre a été organisée, sous la présidence de M. le professeur Parlatore, de Florence ; c'est dans un rayon peu étendu que les herborisations ont eu lieu.

Il était naturel, cette année, de choisir une ville centrale offrant, par elle-même et par les merveilles de la nature dont elle est entourée, un champ fécond aux amis de la science, assemblés en son nom.

L'Auvergne nous assurait deux avantages précieux : un pays de montagnes qui s'élève tout à coup sur la plaine la plus fertile de la France, et un homme qui a étudié ce pays dans ses profondeurs et dans son étendue, qui l'a décrit et l'a fait connaître. Nous ne pouvions choisir un guide et un chef plus éclairé pour diriger nos études dans ces belles régions.

La Botanique n'est plus ce que Tournefort l'avait faite. Elle a dépassé même les hauteurs auxquelles Linné l'avait élevée ; elle s'est encore plus fortement et plus simplement constituée sous la loi de Jussieu ; mais elle a conservé tout le charme que J.-J. Rousseau avait répandu sur elle, quand elle restait l'unique passion de ce cœur vieilli et souffrant, et que seule, elle le consolait des ennuis et des tortures de la célébrité.

La Botanique s'est divisée en deux sciences distinctes mais inséparables : l'Organographie, cette Botanique transcendante, et la Phytographie, base fondamentale de la connaissance du règne végétal et sa partie la plus accessible.

L'Organographie, en poursuivant le mode d'existence des végétaux dans ses mystères les plus secrets, vient révéler à la Phytographie les caractères réels que doivent suivre les classifications.

Elle pénètre dans le mécanisme de la vie végétale et fait concevoir, par les phénomènes qu'elle observe et qu'elle constate, comment procède la vie générale répandue sur le globe, sous toutes les autres formes que prennent les êtres animés. Elle répand ainsi des clartés sur les points obscurs de l'Anatomie comparée des animaux.

La Phytographie envisage les végétaux, non-seulement sous leur aspect individuel, dans leurs analogies et leurs dissemblances ; elle facilite leur étude par des méthodes rationnelles, et arrive par l'ordre logique à faire reconnaître une plante nouvelle, à la rapprocher de ses congénères, à l'éloigner de celles qui semblent au premier coup d'œil en être voisines, et enfin à la décrire dans ce style lumineux et concis que Linné a révélé au monde savant, et que tous comprennent et admirent.

Mais la Phytographie applique encore ses découvertes aux connaissances pratiques : à l'Horticulture, qui prend un développement inattendu en France, et unit dans une même passion, dans les mêmes soins, dans les mêmes émulations, toutes les classes de la société ;

A l'Agriculture, qui emprunte chaque jour de nouvelles notions à la Botanique ;

A la Pharmacie, qui a créé la Botanique primitive, et l'a suivie dans ses progrès ;

Aux Arts industriels, qui viennent lui demander d'étudier et de classer les éléments dont ils se servent, souvent sans avoir appris leur origine et leur nature, et qui ont besoin des révélations de la science pour ne pas se tromper sur les applications qu'on peut faire des substances nouvelles qu'apporte le commerce ;

Enfin à la Géographie physique, à qui elle enseigne à reconnaître, par les végétaux qui croissent naturellement dans une contrée, quelle est sa conformation géologique, son altitude, sa température et ses avantages pour la culture des céréales ou l'élève des bestiaux.

Un catalogue de plantes bien fait peut suffire à donner une idée exacte d'un pays que l'on n'a pas parcouru, et je n'ai pas besoin de citer un exemple éclatant, pour la province que nous visitons, car il est apprécié par le monde savant.

Déjà plusieurs Flores indiquent la nature géologique des terrains qu'elles embrassent, et dès lors la Botanique rencontre un aliment nouveau pour ses études, tandis qu'un intérêt plus général fait accueillir ses investigations, même par ceux dont elle n'est pas l'occupation spéciale.

Cette science de la Géographie botanique est nouvelle, mais ses développements ont été prompts et lumineux. Humboldt, les De Candolle, Thurmann, Lecoq, ont donné à cette étude une impulsion qui ne s'arrêtera plus.

J'écoutais naguère, à la dernière séance de notre Société à Paris, le récit fait par M. Cosson, l'un de nos secrétaires, d'une course récente en Algérie ; et, dans ce récit comme dans ceux qui l'ont précédé, il suivait avec intelligence les principes de la Géographie botanique et montrait la méthode véritable d'explorer un pays encore inconnu.

Ces applications nous les ferons ici. Nous étudierons les différences que le sol apporte à la végétation, depuis les plaines de cette plantureuse Limagne jusqu'aux pâturages les plus élevés de ces volcans qui semblent si récemment éteints.

On peut aller plus loin et affirmer que la nature animale dépend du sol sur lequel on l'observe et surtout de la végétation qui le couvre.

Non-seulement tous les animaux sont obligés de se conformer aux conditions fondamentales de la végétation du pays qu'ils habitent, mais les animaux domestiques se transforment dans la région où on les introduit, pour devenir des races locales, sous l'empire du climat et du régime alimentaire.

L'homme lui-même, malgré les migrations et les croisements des individus, prend dans une région naturelle une conformation, une attitude, des mœurs, qui sont les conséquences inévitables de la terre qu'il cultive, des végétaux dont il se nourrit, des travaux que le sol lui commande, des relations sociales qui s'établissent plus ou moins fréquentes, suivant que les habitations sont groupées dans les pays à céréales ou bien éparses dans les pays de pâturage.

La Botanique seule ne peut suffire sans doute à cette curieuse étude, mais elle en est la base principale.

La Botanique ne consiste donc plus seulement dans la formation d'un herbier et dans l'exercice charmant de l'herborisation, plein de découvertes et de révélations inattendues; elle doit être, désormais, une observation perpétuelle du rôle que joue la végétation dans la vie universelle, et peut s'élever même à révéler les conditions diverses des sociétés humaines. Car plus que les animaux, les végétaux sont intimement liés aux causes qui forcent les hommes à s'associer entre eux et qui décident de la forme de leur civilisation.

Toutes ces études, toutes ces satisfactions nous sont promises. Mais ce qui nous touche davantage, c'est de rencontrer des hommes que nous ne connaissions que par leurs travaux, de former des relations nouvelles, de trouver des intelligences qui sont vouées aux mêmes pensées, aux mêmes travaux que les nôtres.

M. le professeur Chatin, en donnant rendez-vous ici à ses élèves, en les convoquant à cette réunion, a donné un exemple utile, et mérite la reconnaissance de la Société Botanique.

Mais il me tarde de faire exécuter notre règlement et de remettre au président que vous allez proclamer la direction de nos études, et je me sens heureux pour ma part de descendre de ce fauteuil pour devenir l'un de ses disciples.

Avant de procéder à la constitution du Bureau, je vous demande, Messieurs, la permission d'être votre interprète et de remercier l'autorité municipale de Clermont du bienveillant accueil qu'elle fait à notre réunion. Que M. Aubergier veuille bien recevoir pour lui-même nos remerciements et les transmettre à M. le Maire de Clermont.

M. Aubergier, premier adjoint au maire de Clermont, et doyen de la Faculté des sciences de cette ville, prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

C'est une bonne fortune pour moi que d'être appelé, par mes fonctions intérimaires, à vous recevoir dans cet hôtel de ville et à le mettre à votre disposition. Vous avez le droit de compter partout sur un bon accueil ; mais cet accueil doit avoir un caractère particulier d'empressement dans une ville dont le maire à si bien mérité de la science et si généreusement témoigné de ses sympathies éclairées pour elle, en partageant entre l'Institut et son pays natal les instruments et les collections recueillis par Madame de Chazelles dans la succession de la veuve de Lavoisier ; précieuses reliques d'un martyr, dont on ne pouvait faire un plus noble et plus digne usage !

Ce n'est pas le seul motif qui oblige, dans cette circonstance, l'adjoint chargé de représenter un tel chef : il a aussi l'honneur d'être, à la Faculté des sciences, le collègue du botaniste distingué dont les connaissances approfondies sur les ressources qu'offre le plateau central de la France aux recherches d'histoire naturelle, ont contribué, on ne saurait en douter, autant que les richesses de notre sol, à vous attirer dans cette contrée.

La Société Botanique de France, comme toutes les associations destinées à vivre et à grandir, montre toujours le tact le plus sûr dans le choix de ceux de ses membres qui sont appelés à diriger ses travaux ; la plupart ont conquis un rang élevé, les uns dans l'administration, les autres dans la science. Je suis heureux de trouver parmi eux plus d'un nom cher à la profession à laquelle j'ai l'honneur d'appartenir. A tant de titres, Messieurs, vous êtes les bienvenus. Vous n'avez pas à craindre ici l'indifférence pour vos travaux : ceux-là mêmes qui, comme moi, ne se livrent pas assez à l'étude de la botanique pour pouvoir s'y associer, aimeront au moins à s'y intéresser et surtout à y applaudir.

M. le Président remercie M. Aubergier et exprime de nouveau la reconnaissance de la Société pour l'excellent accueil que la municipalité de Clermont a bien voulu lui faire.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance ordinaire, tenue à Paris le 11 juillet, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Lock**, pharmacien, à Vernon (Eure), présenté par MM. Chatin et Comar.

Maugin (Gustave), étudiant en droit, rue de Seine, 33, à Paris, présenté par MM. Second-Ferréol et Aug. Maugin.

Gury (Alphonse), aide-préparateur à l'École impériale polytechnique, interne à l'hôpital de la Charité, à Paris, présenté par MM. Maille et Puel.

M. Cosson, secrétaire, communique une lettre de M. Gueydon de Dives, qui exprime ses regrets de ne pouvoir se rendre à Clermont pour prendre part à la session.

En vertu de l'art. 11 des statuts, un bureau spécial doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session extraordinaire. En conséquence, M. le Président propose à la Société de nommer pour faire partie dudit bureau :

MM. Henri Lecoq, président.
le comte Jaubert, Lamotte, Planchon et Vaupell (de Copenhague), vice-présidents.
Eug. Gonod, secrétaire.

Ces choix sont unanimement approuvés par la Société.

M. H. Lecoq prend immédiatement place au fauteuil, et MM. le comte Jaubert, Lamotte, Planchon et Gonod s'asseyent au bureau.

M. le Président remercie la Société de l'avoir appelé à diriger sa session extraordinaire, et annonce deux nouvelles présentations.

Il propose ensuite de fixer les herborisations de la manière suivante (1) :

Le 22, au Puy-de-Pariou et au Puy-de-Dôme.

Le 23, à Royat, Charade et ses environs.

Le 24, à Randanne, à la Croix-Morand, et arrivée au Mont-Dore.

Les 25, 26 et 27, herborisations au Mont-Dore, dans la vallée d'Enfer, au marais de la Dore, au pic de Sancy, sur les pentes de la vallée de Chaudefour, dans les bois du Capucin, etc.

Cet itinéraire est adopté par la Société.

M. le comte Jaubert fait à la Société la communication suivante :

Cette solennité scientifique ne peut, ce me semble, être mieux inaugurée que par un hommage rendu à la mémoire de Ramond, de cet homme éminent qui fut à la fois l'administrateur habile et le savant explorateur de la contrée où nous sommes réunis. J'apporte à cet effet à la Société mon petit contingent, en mettant à sa disposition, dans les courses qu'elle doit entreprendre, les beaux mémoires de Ramond sur le nivellement barométrique des Monts-Dores et des Monts-Dômes, et son application à la géographie physique. Mon exemplaire est enrichi de plusieurs autographes d'un prix inestimable pour moi. En 1821, deux jeunes botanistes (l'un deux était Victor Jacquemont si célèbre depuis) revenaient du midi de la France par les Cévennes, et descendaient par le Col de Vassivière au village des Bains du Mont-Dore. Ils eurent l'heureuse fortune d'y trouver Ramond ; chaque soir, ils recevaient ses instructions pour la course du lendemain : c'était un excellent commentaire de ses ouvrages. L'un des autographes est un itinéraire des environs classiques de Clermont, que les jeunes botanistes visitèrent en effet en quittant les Monts-Dores. De retour à Paris, ils avaient déposé aux pieds du maître la récolte entière de leurs voyages, le priant d'en extraire à son gré pour son herbier tout ce qui lui paraîtrait digne d'y figurer ; ils lui offraient ainsi, selon l'expression de Madame de Sévigné, *le dessus de leurs paniers.* Mon second autographe se rapporte à cet acte de reconnaissance, qui ne peut manquer d'être apprécié par des botanistes.

---

(1) Dans la matinée même du 21 juillet, avant la séance d'ouverture de la session, la plupart des membres réunis à Clermont avaient déjà fait, sous la direction de M. Lecoq, la petite herborisation du Puy-de-Crouel.

J'ai parlé de l'herbier de Ramond, chef-d'œuvre d'exactitude et d'élégance ; son esprit, en effet, par un rare privilége, était également apte aux idées générales et aux plus minutieux détails de la science, comme les vues d'élite qui sont capables tantôt d'embrasser un vaste horizon, tantôt de se concentrer au foyer de la loupe. Voici ce qu'il écrivait sur ses plantes le 28 décembre 1826 :

« Maintenant, je suis vieux, je me repose, élève mon fils, et cultive mon » jardin, au fond de ma petite campagne, où je vis très retiré, depuis que » je suis délivré des affaires qui, pendant seize ans, m'ont détourné malgré » moi de mes études chéries, et que me voilà rendu au repos dont ma vieil» lesse a besoin. Je ne suis occupé qu'à me défaire de ce que j'ai de trop : » je diminue ma bibliothèque et mes petites collections, ne garde que le né» cessaire pour moi et mon fils, et lui garde surtout mon herbier, parce » qu'il est l'histoire d'un demi-siècle de ma vie. Je vis maintenant avec » mon herbier et les souvenirs qui l'accompagnent. »

On trouvera aussi, dans mon exemplaire, l'éloge historique de Ramond, prononcé par Cuvier, devant l'Institut, le 16 juin 1828. Il faut y joindre les articles biographiques publiés dans le *Moniteur*, en septembre 1854, par M. Sainte-Beuve.

Cet usage mérite d'être recommandé d'annexer ainsi aux ouvrages des maîtres, avec les souvenirs qui nous sont personnels, les témoignages d'honneur rendus à leur caractère et à leurs talents : les anciens éditeurs n'y manquaient pas. Notre siècle, trop déshabitué des études classiques, sourit parfois à la vue de ces couronnes poétiques tressées pour les Clusius et les Rumphius ; mais le botaniste, qui sait combien il importe de conserver à la science le secours, la noble parure des muses latines, tient compte au moins de l'intention. C'est ce que j'ai espéré, lorsque la circonstance actuelle m'a porté à inscrire aussi sur mon exemplaire les vers suivants :

Quas olim doctus scriptis celebraverat oras
  Ramondus, Floræ lustrat amica manus.
Floram mirando coluit Ramondus honore,
  Plutonis fastos et docuit veteres,
Ingenio superis divorum gratus et imis :
  Illum sylva canit, nec lapis ipse silet.
Arvernis tamen incœptis bonus exstitit hæres,
  Arti quem nostræ providus instituit :

Virgilium si fata tenent, vestigia musæ
  Juga per alta juvat, te duce, Galle, sequi.
Dixit nempè poeta : *Neget quis carmina Gallo?*
  Plaudite! Ramondus jam redivivus adest.

M. Lamotte fait à la Société la communication suivante :

L'année dernière, j'ai reçu des montagnes voisines de Barcelonnette (Basses-Alpes) plusieurs rosettes vivantes de *Sempervivum ;* je les ai cultivées avec soin, et je viens d'avoir le plaisir de les voir fleurir au moment même où la Société se réunit en Auvergne ; de sorte que je puis les lui présenter en fleur.

Dans la note que j'ai publiée sur les *Sempervivum* d'Auvergne, j'ai dit que le *S. tectorum*, tel qu'il était admis par les auteurs, était certainement une espèce complexe. Les échantillons que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société viennent confirmer mon assertion. Le *S. tectorum* est indiqué dans toutes les Alpes françaises, et cependant aucune des trois formes ici présentes ne peut appartenir à cette espèce, telle, du moins, que je l'ai décrite dans mes notes. Je dépose également sur le bureau des échantillons des *S. tectorum* type, *S. arvernense*, et *S. Pomelii*, comme termes de comparaison.

La première de ces formes est celle qui se rapproche le plus du *S. tectorum ;* elle en diffère cependant à première vue par ses plus petites dimensions, par ses fleurs plus petites, de couleur rose verdâtre très pâle, par ses pétales plus courts, par ses écailles hypogynes moins grandes, par ses feuilles plus étroites, par ses rosettes moins globuleuses.

La seconde forme s'éloigne beaucoup des *S. tectorum* et *S. arvernense* par ses écailles hypogynes sublamelliformes, séparées par un intervalle aussi grand que leur largeur, par la longueur des pédoncules, par ses feuilles plus longuement atténuées et acuminées ; ses fleurs sont à peu près de la couleur de celles du *S. tectorum*. Elle me paraît se rapprocher beaucoup d'un *Sempervivum* récolté dans les Alpes du Dauphiné, que j'ai reçu de M. Verlot. Je le désigne dans mes cultures sous le nom de *S. Verlotii.*

Avant de proposer ces deux formes comme espèces, j'ai besoin de m'assurer encore en les cultivant de la stabilité de leurs caractères.

Il n'en est pas de même de la troisième. Celle-ci présente des caractères si tranchés que je n'hésite pas à la considérer comme espèce très distincte ; je la nomme *S. Guillemotii*, comme témoignage de reconnaissance envers le zélé et savant naturaliste, M. Guillemot, qui en a fait la découverte.

Voici la description de cette espèce.

Sempervivum Guillemotii, N. — Panicule cymiforme, couverte de *longs poils* mous et glanduleux ; rameaux allongés portant chacun de 5 à 6 fleurs *moyennes* (22 à 25 millim. de diamètre), *pédonculées assez longuement* (pédoncule de 4 à 6 millim. de longueur), disposées en épis subscorpioïdes. Calice divisé au delà du milieu en 12 lobes linéaires-lancéolés, aigus (1 millim. de largeur, 4 à 5 millim. de longueur) velus-glanduleux. Pétales d'un *rose très pâle sale, marqués de linéoles d'un rose un peu plus foncé* et glabres en dessus, légèrement carénés, verdâtres sur la carène et hispidules-glanduleux en dessous, *linéaires*, acuminés au sommet (10 à 12 millim. de longueur sur 1 millim. 1/2 de largeur), d'abord étalés en étoile, puis un peu réfléchis, *le double plus longs que le calice.* Étamines à filets purpurins, subarrondis, légèrement hispidules-glanduleux à la base, à peine plus longs que les styles. *Écailles hypogynes verdâtres, petites* (1/8 de millim. de longueur), *sublamelliformes, plus longues que larges, arrondies au sommet, horizontales, séparées à la base par un espace moins grand que leur largeur.* Carpelles. . . . . Graines. . . . .

Rosettes subglobuleuses, à feuilles étalées-dressées, à peine glaucescentes, oblongues, carénées sur le dos, brusquement acuminées-mucronées, *parsemées de petits poils blancs,* munies sur les bords de cils assez longs (1 millim. environ), la pointe est nue ou garnie de cils plus courts que son diamètre. Feuilles caulinaires, les inférieures oblongues, un peu hispidules sur le dos, longuement ciliées sur les bords; les supérieures oblongues-lancéolées, brièvement hispidules-glanduleuses dans le haut, velues à la base. Tige longuement velue-glanduleuse, dressée, feuillée (10 centim. de hauteur), divisée au sommet en trois et quelquefois en un plus grand nombre de rameaux florifères.

Hab. Sur les rochers, aux environs de Larche et de Barcelonnette (Basses-Alpes).

Par son port et la forme de ses feuilles, cette espèce se rapproche des *S. tectorum* et *S. arvernense;* mais elle se distingue facilement des deux par ses fleurs plus petites, à pétales plus étroits, de couleur plus pâle, par ses écailles hypogynes plus allongées, presque lamelliformes, par ses pédoncules plus longs. Elle paraît tenir le milieu entre les *S. arvernense* et *S. calcareum* Jord. ; ce dernier en diffère par ses fleurs presque sessiles, par ses pétales plus larges, par ses écailles hypogynes dressées, roses et lamelliformes, et par ses rosettes globuleuses à feuilles glauques.

M. Germain de Saint-Pierre donne lecture de la première partie d'une notice intitulée : *De l'influence du déboisement des montagnes et du desséchement des tourbières, des lacs et des étangs sur les débordements des torrents et des fleuves* (1).

Et la séance est levée à cinq heures.

---

(1) A la demande de M. Germain de Saint-Pierre, cette première partie est réunie à la seconde dans le compte rendu de la séance du 25 juillet. Voyez plus bas, page 462.

Grâce à la bienveillante hospitalité qui leur était offerte par la municipalité de Clermont, les personnes qui ont pris part à la session se sont encore réunies, dans la salle de l'hôtel de ville, les 22 et 28 juillet, pour passer les soirées ensemble, sans toutefois tenir séance.

La Société s'est réunie aussi le 23, à trois heures, après l'herborisation de Royat, chez son président, M. Lecoq, qui a fait de sa maison un véritable musée embrassant toutes les branches de l'histoire naturelle.

M. Lecoq a eu l'obligeance de montrer en détail à la Société les richesses de ce musée, qui occupe deux étages de sa maison (c'est-à-dire deux grandes galeries, deux grandes salles carrées et deux autres salles plus petites), et dans lequel il s'est attaché surtout à réunir toutes les productions du plateau central de la France ; cette tâche est déjà très avancée.

A. Les collections de botanique se composent :

1° D'un herbier des Phanérogames d'Europe, dans lequel ont été intercalés les herbiers de Prost (de Mende), de Fleurot (de Dijon) et de Pailhoux (d'Ahun, Creuse), herbiers qui ont été acquis par M. Lecoq, après le décès de ces zélés et regrettables botanistes. Les espèces du plateau central de la France font partie de cet herbier, mais elles sont placées dans des feuilles de papier de couleur différente, pour être immédiatement distinguées.

2° D'un herbier général de Cryptogames, extrêmement riche, remarquable par la beauté des échantillons dans les familles des Mousses, des Lichens et des Algues, et par le grand nombre de *Sphœria* et d'Hypoxylées, dont plusieurs, provenant des recherches assidues de Prost, sont des types qui ont servi aux descriptions de De Candolle dans le supplément de la *Flore française*.

3° D'une collection de Lichens saxicoles en larges rosaces, avec les roches qui les supportent. Cet herbier, placé dans des tiroirs comme des échantillons de minéraux, donne de curieuses indications sur la station des Lichens sur les différentes roches volcaniques, et sur l'apparition de la végétation sur les rochers arides.

4° D'une collection de graines, réunissant les variétés nombreuses des plantes de grande et de moyenne culture, et les semences des végétaux indigènes qui se trouvent dans l'herbier.

B. Les collections de minéralogie et de géologie sont très belles et très riches. On y remarque :

1° Une série générale d'espèces.

2° Une série beaucoup plus importante des substances minérales du plateau central, dans laquelle on voit des suites de cristaux d'une très grande valeur, notamment dans les *fers oligistes*, les *feldspaths*, les *mésotypes*, les *pyroxènes*, les *pinites*, les *barytes sulfatées*, les *aragonites*, etc.

3° Des échantillons de toutes les roches du plateau central, de toutes leurs modifications, et surtout des roches volcaniques d'âges si différents qui couvrent le sol de l'Auvergne. Ces roches forment une collection à part, sont classées géologiquement, et occupent seules une grande salle.

4° Une collection des roches et de tous les fossiles du bassin de Paris, contenant plusieurs milliers d'échantillons bien conservés.

5° De nombreuses séries de végétaux fossiles des terrains tertiaires et volcaniques.

Ces collections botaniques et géologiques sont réunies comme pièces à l'appui des travaux que publie en ce moment M. Lecoq, c'est-à-dire de ses *Études sur la géographie botanique de l'Europe*, et de sa grande *Carte géologique du département du Puy-de-Dôme* en 48 feuilles et au $\frac{1}{40000}$.

C. Les collections zoologiques sont nombreuses aussi, et remarquables par les soins apportés à la conservation des objets qui s'y trouvent réunis.

Nous avons vu :

1° Les mammifères et les oiseaux de la France centrale, en individus assez nombreux pour que l'on puisse étudier les âges et les variations de robe et de plumage.

2° Une collection d'oologie, très fraîche et bien classée, des oiseaux d'Europe.

3° Les poissons et les reptiles de la France centrale, conservés dans l'alcool.

4° Une collection générale de mollusques, contenant plus de 10,000 espèces et plus de 100,000 individus; offrant des séries des plus intéressantes pour l'étude des âges, des variétés et des influences locales.

5° Les insectes du plateau central de la France, représentés surtout par les lépidoptères et les coléoptères.

Ces nombreuses collections, que M. Lecoq enrichit tous les jours par des récoltes, des échanges et des achats, ont le grand avantage d'être classées et distribuées d'une manière très commode pour l'étude.

M. Lecoq s'occupe lui-même de tout ce qui est relatif à la botanique et à la géologie, et il a confié la direction de la partie zoologique à un conservateur, M. Ducros de Saint-Germain, qui, lui-même naturaliste zélé et instruit, le seconde avec beaucoup de goût et d'activité.

Des collections de cette importance n'ont pu être réunies qu'à grands frais, et M. Lecoq y a consacré des sommes considérables. Il ouvre libéralement son musée à tous les étrangers qui visitent Clermont, mais c'est surtout en y conservant les pièces de conviction destinées à appuyer les travaux qu'il a publiés ou qu'il doit publier sur l'Auvergne, qu'il rend service à la science.

On sait d'ailleurs qu'il a le projet de léguer toutes ses collections à sa patrie adoptive, à la ville de Clermont, et que, pour éviter le désordre qui résulte toujours d'un déplacement, il veut ajouter à ce don celui de la maison même qui renferme son musée, et qu'il a fait construire dans cette prévision.

Pendant qu'elle était réunie chez M. Lecoq, M. Lamotte a présenté à la Société une *Collection iconographique des Champignons d'Auvergne*, qu'il a entreprise depuis plusieurs années et qu'il s'occupe activement de compléter.

Cette remarquable collection se compose d'une suite de dessins coloriés, exécutés avec un grand soin par divers artistes sous la direction de M. Lamotte, et accompagnés de descriptions qu'il a rédigées lui-même. Elle ne comprend encore que les Champignons proprement dits (Hyménomycètes) et les Lycoperdacées (Gastéromycètes). Les planches sont de la grandeur d'un in-folio ordinaire. Chaque espèce occupe une ou plusieurs planches, et est figurée au moins trois ou quatre fois, une des figures représentant la coupe du Champignon, et les autres ses divers états ou âges. Au bas de la planche se trouve la description, faite au moment où l'échantillon a été dessiné.

M. Lamotte s'est efforcé de décrire, non-seulement la forme et les caractères spécifiques ordinaires de chaque Champignon, mais encore son odeur, sa saveur et sa couleur, indications très difficiles à préciser, à cause du manque de termes de comparaison, surtout en ce qui concerne l'odeur et la saveur; il pense que l'on pourrait tirer des caractères bien certains de l'odeur et de la saveur, s'il était toujours possible de les désigner par un nom ou de les comparer sûrement à quelque chose de précis.

Déjà plus de 500 planches, représentant environ 450 espèces, sont achevées et exécutées chacune à trois exemplaires. M. Lamotte espère pouvoir parvenir à faire peindre et à décrire ainsi toutes les espèces d'Auvergne, dont le nombre doit s'élever au moins à quinze cents. S'il ne lui est pas possible de publier un jour cet important travail, il en restera, du moins, trois exemplaires, savoir l'original, déposé chez lui, et deux copies, qui sont l'une chez M. Lecoq, et l'autre chez M. le docteur Aguilhon, à Riom.

SÉANCE DU 25 JUILLET 1856.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOQ.

La Société se réunit à huit heures et demie du soir aux Bains du Mont-Dore, dans la salle de l'hôtel Cohadon-Bertrand.

M. Eug. Gonod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 21 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. CHOMINOT, pharmacien, à Joinville (Haute-Marne), présenté par MM. Chatin et Mercier.

FORGET (Eugène), docteur en médecine, place Saint-Michel, 8, à Paris, présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante (1) :

DE L'INFLUENCE DU DÉBOISEMENT DES MONTAGNES ET DU DESSÉCHEMENT DES TOURBIÈRES, DES LACS ET DES ÉTANGS, SUR LES DÉBORDEMENTS DES TORRENTS ET DES FLEUVES, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** (2).

Il est réservé à d'autres études que celles qui font l'objet de notre réunion de nous conduire à conjurer le fléau des inondations, soit par la construction de digues plus fortes et plus étendues, soit même, car ce premier moyen menace aujourd'hui de devenir insuffisant, soit même, disons-nous, par la création de lits surnuméraires, pour les cas où l'étendue du lit normal cesse d'être proportionnée à la masse d'eau versée par les affluents. Mais ces travaux gigantesques peuvent rencontrer d'insurmontables difficultés d'exécution, et le fléau devient tous les jours plus menaçant et plus terrible. Il paraît donc sage de chercher à combattre ce mal, non-seulement dans ses effets, mais aussi, et surtout, dans ses causes.

---

(1) Ici sont réunies les deux parties de ce travail communiquées par M. Germain de Saint-Pierre dans les séances du 21 et du 25 juillet.

(2) En même temps que je lisais ce résumé de mes observations à la Société Botanique de France, M. le comte de Gasparin et M. Agénor de Gasparin présentaient à l'Académie des sciences un travail renfermant des observations et des idées analogues sous plusieurs rapports. Je suis extrêmement flatté de cette similitude de pensées, heureux de voir une cause d'une si haute importance présentée et défendue par des observateurs si éminents. La pensée du reboisement a été en même temps aussi développée au point de vue administratif ; cette fois le travail émanait encore de plus haut, et se présentait avec une telle autorité, que les obstacles, si grands qu'ils soient, disparaîtront sans doute devant elle.

C'est aux naturalistes qu'il appartient d'étudier les causes premières du débordement des torrents et des fleuves, de chercher, et peut-être de trouver dans cette étude, non pas les moyens de comprimer les effets désastreux des débordements, mais les moyens de prévenir et leur violence et la fréquence de leur retour. Cette importante mission appartient surtout aux phytologistes, s'il est vrai, comme on commence à le reconnaître, que la destruction des forêts, et surtout des forêts qui couvraient le flanc des montagnes, soit la cause essentielle des inondations.

Il n'est sans doute pas hors de propos d'appeler l'attention de la Société Botanique de France sur une si grave question, pendant une session qui nous amène sur les bords de la Loire et de l'Allier, dont les fertiles vallées conserveront longtemps des traces de leur récente dévastation. — Dans un savant article récemment publié par notre honorable confrère, M. le comte Jaubert, la question est traitée, au premier point de vue, avec le haut savoir et l'autorité qui appartiennent à l'ancien ministre des Travaux publics (1). Je résumerai seulement ici les observations que j'ai pu faire pendant mes excursions dans les montagnes sur le second point de la question, sur la cause première des inondations.

Plusieurs des faits qui m'ont frappé ont été déjà signalés à l'attention du monde savant (2). Depuis longtemps, des hommes sérieux, saisis d'effroi en présence des ravages occasionnés dans les montagnes et par suite dans les vallées, par le déboisement, ont tenté de jeter l'alarme sur un état de choses dont ils comprenaient toute la gravité; mais leurs cris de détresse sont bien loin d'avoir eu tout le retentissement dont ils étaient dignes; et, soit indifférence pour des calamités qui pouvaient paraître éloignées, soit incrédulité pour les résultats annoncés, soit aussi crainte de se heurter contre de trop grandes difficultés, et découragement en présence du nombre d'années regardé comme nécessaire pour réparer le mal, on s'est contenté de le déplorer sans en attaquer sérieusement la cause. Quelques essais ont cependant été tentés, mais, soit manque de persévérance, soit peut-être faute de renseignements sur les moyens efficaces pour assurer le succès de ces travaux, ils ont été sinon abandonnés, du moins indéfiniment ajournés.

---

(1) Dans un remarquable rapport relatif à la question du défrichement des bois, présenté à la Chambre des députés dans la session de 1834, M. le comte Jaubert avait insisté sur le danger du déboisement dans les montagnes, sur « l'utilité des » bois dans leur rapport avec l'atmosphère comme condensateurs et comme agents » de l'infiltration lente des eaux, leur influence sur la conservation des sources et » le maintien du sol. »

(2) Le travail le plus complet et le plus remarquable qui ait été fait jusqu'à ce jour sur les désastres occasionnés par le déboisement des montagnes, et sur les moyens d'y remédier, est le mémoire de M. A. Surrel intitulé : *Étude sur les torrents des Hautes-Alpes*, Paris, 1841. — Déjà, en 1827, le gouvernement se préoccupait de ces graves questions, et avait pris d'utiles mesures à ce sujet ; le ministre insistait sur les avantages des forêts, « soit qu'elles protégent et alimentent les » sources et les rivières, soit qu'elles soutiennent et raffermissent le sol des mon-

Un long mémoire serait nécessaire pour exposer avec détails : 1° l'état actuel dans lequel le déboisement a mis nos montagnes ; 2° les conséquences qui résultent dans les diverses régions, non-seulement du dépouillement du sol dans les terrains en pente et sur le flanc des montagnes, mais aussi du desséchement des tourbières, des lacs et des étangs dans les plaines et les vallées ; 3° enfin les moyens de remédier au mal par le reboisement des pentes et des terrains sans valeur, et par le rétablissement des tourbières, des lacs, et même des étangs. Je ne présenterai aujourd'hui que l'énoncé des principaux faits, sur lesquels j'aurai plus tard, peut-être, occasion d'insister. Avant d'entrer en matière, je dois déclarer que les questions qui touchent à la législation et à l'administration me sont étrangères ; j'ai vu le mal, j'indique le remède, je le crois efficace ; il est évidemment praticable, et je fais des vœux pour que l'application en soit réalisée dans un temps rapproché.

Les hautes montagnes attirent par leur masse les nuages que les courants d'air ont poussés dans leur voisinage. Ces nuages, plus ou moins longtemps fixés sur les flancs et au sommet des montagnes, s'y résolvent fréquemment en pluie, et, dans tous les cas, les humectent incessamment. Si la montagne est boisée, les brouillards mouillent les feuilles plus que le sol, et les feuilles ne tardent pas à rendre directement à l'air cette humidité, par évaporation. Les eaux pluviales qui arrivent au sol y sont retenues en partie par le gazon ou les mousses qui recouvrent la terre et absorbent l'eau à la manière des éponges ; l'eau s'écoule cependant, mais goutte à goutte ; elle

» tagnes, soit qu'elles exercent sur l'atmosphère une heureuse et salutaire influence. » — « Le déboisement des montagnes, disait le rapporteur de la Chambre des pairs, » excite des plaintes universelles ; leur stérilité par l'entraînement de la terre végé- » tale qui était retenue par les bois, la diminution des eaux des sources, l'augmen- » tation des eaux superficielles, la formation des torrents qui bouleversent les pro- » priétés placées au-dessous de ces sols élevés, sont la suite des défrichements. » — « Les bois assis sur le penchant des montagnes, disait le rapporteur de la Chambre » des députés, n'ont pas même échappé à ce genre de dévastation légale. La plu- » part des propriétaires ont été cruellement punis de leur imprévoyance : la couche » légère de terre végétale qui couvrait un sol aride a disparu emportée par les » pluies et les vents, et ils ont vu leurs propriétés, naguère productives, frappées » tout à coup d'une éternelle stérilité. »

se réunit en ruisseaux, mais lentement, et le lit des torrents suffit à contenir les eaux qui y arrivent avec une sorte de ménagement.

Si la montagne est déboisée, les eaux pluviales souvent torrentielles coulent sans obstacle à sa surface. Les ruisseaux qui, dans les bois, sont brisés en mille filets différents par l'obstacle que leur opposent, dès le principe, les troncs d'arbres et les racines, se réunissent immédiatement en véritables torrents. Les buissons et les arbres disséminés qui subsistent encore sont entraînés avec les terrains qui se ravinent de plus en plus. Le roc, successivement dépouillé de la couche de terre végétale qui le recouvrait, reste bientôt à nu ; les eaux pluviales y roulent avec rapidité, comme sur le toit incliné des maisons, et les torrents et les fleuves qu'ils alimentent, subitement gonflés, débordent et envahissent les vallées et les plaines. — La montagne, dévastée par les eaux pendant les saisons pluvieuses, reste à sec pendant d'autres parties de l'année, et des torrents accidentels remplacent les ruisseaux permanents alimentés par les sources, maintenant taries, qu'entretenait jadis la constante humidité du sol. — En même temps, les flancs dépouillés et ravinés des montagnes se désagrégent sous l'influence de l'intempérie des saisons ; des blocs se détachent et roulent à leur base, et cette désagrégation et ces éboulements sont tels, qu'il arrive fréquemment qu'en peu d'années de fertiles vallées se trouvent complétement ensevelies sous les débris. — Une autre conséquence non moins grave est le ravinement et le déchaussement du pied des montagnes ; les parties qui surplombent se détachent et s'éboulent dans les vallées ; quelquefois même la montagne, entraînée dans sa masse, se déplace et finit par s'affaisser sur elle-même, en portant dans son voisinage la ruine et la désolation.

On considère généralement comme sans importance au point de vue des inondations le défrichement des forêts dans les plaines ; telle n'est pas mon opinion. Il suffit de jeter les yeux sur une carte hydrographique, pour reconnaître que toutes les plaines présentent une inclinaison, puisque toutes sont plus ou moins sillonnées d'eaux courantes ; or, si la faible inclinaison de ces pentes ne détermine pas, comme dans les montagnes, l'entraînement des terres lors des pluies torrentielles, il n'en est pas moins vrai que ces eaux pluviales, qui lavent et balaient le sol non boisé, arrivent rapidement aux ruisseaux et de là aux rivières, qu'elles grossissent subitement ; tandis que, dans les terrains boisés, ces eaux sont retenues dans le sol, d'où elles ne s'écoulent que lentement, et qu'une partie, d'ailleurs, en est immédiatement rendue à l'atmosphère par l'intermédiaire des feuilles, en raison de l'évaporation qui s'opère à leur surface.

Si la destruction des forêts dans les montagnes est la cause déterminante de l'éraillement et de l'entraînement de la terre végétale des terrains en pente, de l'éboulement des montagnes dans les vallées, de la suppression des sources, du débordement des torrents et des fleuves, et de l'inondation des vallées et des plaines ; le desséchement des tourbières, des lacs et des étangs ne présente pas, au point de vue des inondations, des dangers moins immédiats et moins graves. — Les tourbières nous paraissent devoir être considérées, sous le rapport de la distribution naturelle des eaux, comme de vastes éponges absorbant et retenant, dans leurs mailles de *Sphagnum*, des quantités d'eau considérables qui s'écouleraient immédiatement et arriveraient à la fois aux rivières, sans ces utiles réservoirs. Il en est de même des bas-fonds occupés par des lacs, et des dépressions du sol qui forment le lit des étangs ; lorsque des travaux d'art donnent issue aux eaux des lacs, et que, par la destruction des chaussées, on supprime les étangs, les eaux pluviales ne trouvant plus un récipient dans ces bassins, s'écoulent directement dans les fleuves, et là où l'on aurait à peine remarqué une crue modérée lorsque les eaux conservaient leur première distribution, on voit survenir le débordement et l'inondation.

Dira-t-on que les tourbières étant toujours saturées d'eau, et les lacs et les étangs pleins jusqu'au niveau de leur ruisseau d'écoulement, l'eau qui peut accidentellement leur arriver en excès ne saurait y trouver place, et s'écoule au delà, comme si ces réceptacles n'existaient pas? Il est rare qu'il en soit ainsi : l'évaporation qui, dans certaines saisons, se produit à la surface de ces nappes d'eau, est souvent beaucoup plus active que l'arrivée de l'eau n'est considérable; la cavité est alors incomplétement remplie, et peut facilement recevoir brusquement, sans déborder, une nouvelle quantité d'eau. — Il serait imprudent, peut-être, de créer de nouveaux lacs au pied des montagnes par la construction de barrages à la tête des vallées. Ces lacs artificiels, maintenus par des digues dont les plus fortes seraient susceptibles d'être emportées, seraient, dans beaucoup de cas, un danger suspendu sur les vallées inférieures, toujours à la veille d'être inondées par une rupture. Mais de ce que le système de l'occlusion des têtes de vallées peut devenir la source de nouveaux dangers, le système de conservation des lacs et des tourbières et le rétablissement des étangs supprimés n'en sont pas moins bien fondés.

L'opération du drainage, qui semble promettre d'importants résultats à l'agriculture, a été considérée comme pouvant, si elle était exécutée sur une grande échelle, contribuer au débordement des rivières, par suite de la rapidité avec laquelle elle déterminerait l'arrivée dans les cours d'eau du tribut des eaux pluviales. On a répondu que les terres drainées ne conservant que peu d'humidité, les eaux pluviales se trouvent immédiatement absorbées par elles en grande abondance, et arrivent aux divers cours d'eau et aux fleuves avec moins de rapidité que si elles s'écoulaient à la surface d'un sol déjà humecté. On ajoute en même temps, d'autre part, que les terres drainées sont moins exposées que les autres à la sécheresse, en ce que l'humidité des couches profondes monte incessamment à la surface, en vertu des lois de la capillarité, à mesure que cette surface tend à se dessécher. Cette question est plus complexe qu'elle ne le paraît au premier abord, et des expériences multipliées, faites avec précision, dans des conditions variées, en tenant compte de la nature du sol, de la profondeur de la couche perméable et de l'inclinaison du terrain, pourront seules permettre de la juger.

Relativement au système du maintien des tourbières et du rétablissement des lacs et des étangs supprimés, on objectera sans doute le danger des marais au point de vue de la salubrité. Cet ordre de considérations est des plus dignes d'attention ; mais, dans le plus grand nombre des cas, le desséchement n'a point été pratiqué dans un but d'utilité publique, il ne l'a été que dans un but d'intérêt privé. Une des questions à étudier serait la recherche des moyens de concilier la conservation des étangs avec la santé publique, et de concilier en même temps aussi l'intérêt public avec les intérêts privés.

J'arrive à l'un des points les plus importants de cette communication, le rétablissement des forêts dans les montagnes. Le reboisement des montagnes exige non-seulement des frais de semis, de plantation et de culture, il semble encore nécessiter la possession par l'État de toutes les montagnes à reboiser, et par conséquent il exige des frais d'indemnité ou d'acquisition qui pourront paraître excessifs. Mais si l'on veut comparer ces charges, dont le but est de prévenir le mal, à celles qui peuvent résulter de la dévastation des plaines qui avoisinent le cours des fleuves, de la destruction des chaussées et des ponts les plus solides, de la ruine des habitations et de la partie basse des villes bâties sur les rives ; si l'on envisage les chances de plus en plus nombreuses du retour d'un pareil fléau, on restera convaincu de ce fait, que les sommes à dépenser pour effectuer le reboisement des montagnes ne sauraient être plus utilement employées.

Ce n'est pas seulement, d'ailleurs, parce qu'il offrirait une garantie contre le fléau des inondations (résultat immense s'il était atteint), que le reboisement des montagnes serait une opération importante ; cette opération deviendrait en même temps, et dans l'espace d'un petit nombre d'années, une spéculation avantageuse et profitable. — Si les terrains boisés protégent plus efficacement les montagnes que les terrains occupés par des pelouses ou des prairies non boisées, les terrains occupés par des pelouses sont néanmoins, dans certaines limites, à l'abri de la destruction, et peuvent, sans inconvénient, occuper les pentes inférieures et les moins abruptes des montagnes. Il n'en est point ainsi pour les terres labourées : lorsque la base ou les flancs d'une montagne sont livrés à la charrue, ces terrains peuvent, pendant quelques années, produire des récoltes de céréales, mais la couche de terre végétale, dont l'inclinaison est souvent considérable, est inévitablement destinée à être entraînée, dans un temps donné, par l'action puissante et répétée des eaux qui descendent pendant l'hiver de la partie supérieure de la montagne, alors que les récoltes étant enlevées, les terres sont fraîchement labourées ; le roc dénudé remplace alors, et pour toujours, les anciens pâturages qui avaient été si imprudemment transformés en terres labourées. C'est donc par l'imprévoyance du cultivateur que les mers engloutissent chaque jour, dans les eaux troubles des fleuves grossis par les orages, les précieux dépôts de terre végétale accumulés par les forêts sur les montagnes et dans les vallées pendant une longue suite de siècles. La ruine de la montagne, commencée par le déboisement, se trouve complétée par le labour.

Il ne suffit pas de remplacer les champs par des prairies sur les flancs des montagnes, et de rétablir des pâturages boisés, des taillis et des forêts dans les parties plus déclives et plus élevées; il ne suffirait pas non plus de semer et de planter avec intelligence et avec soin les flancs de nos montagnes : il faut, pour que ces semis et ces plantations soient susceptibles de prospérer, les garantir de la dent des bestiaux, et reléguer provisoirement les troupeaux dans les plaines et les vallées. En effet, les troupeaux de vaches broutent l'herbe et les jeunes rameaux, et suffiraient déjà à empêcher l'établissement d'une forêt; mais les innombrables troupeaux de moutons et de chèvres qui gravissent les pentes les plus abruptes constituent en réalité l'obstacle le plus sérieux au reboisement des montagnes; ces animaux arrachent jusqu'à la souche et à la racine des plantes herbacées, rongent jusqu'à l'écorce des jeunes arbres et des arbrisseaux, et, par un piétinement incessant, achèvent la destruction de ce qu'ils n'ont pu ronger. Sans la présence continuelle des troupeaux de moutons, certaines parties des montagnes auraient pu naturellement se reboiser; les pâturages situés dans le voisinage des forêts qui existent encore ne tarderaient pas à se peupler de proche en proche d'arbustes d'abord et bientôt de grands arbres, mais les moutons rongent les bourgeons lorsqu'ils commencent à peine à sortir du sol, et l'espoir de la forêt ne constitue qu'une bouchée d'herbe pour l'un de ces voraces animaux.

Non-seulement le reboisement des montagnes serait facile à opérer, mais il serait rapide. De nombreuses expériences nous démontrent en effet qu'un très petit nombre d'années (cinq à dix) suffisent pour transformer en taillis souvent vigoureux les pelouses les plus arides. Pour ne citer qu'un fait particulier à l'appui de cette assertion, je rappellerai à la Société les belles plantations de Randanne qui, dans notre trajet de Clermont au Mont-Dore, nous ont hier prêté leur ombrage pendant une charmante station en vue des cratères du Puy-de-la-Vache et du Puy-de-Lassola. Ces plantations, nous pouvons déjà dire ces bois, ne datent pas de plus de quarante ans. En deçà et au delà de cette oasis, les montagnes présentent l'aspect monotone et misérable qu'elles doivent à leur nudité. Leur sol est cependant le même que celui de Randanne; dans certains points il paraît même d'une qualité bien supérieure, et la couche de terre végétale est profonde. Puisse-t-on, mais sur une plus grande échelle, suivre l'exemple de M. de Montlosier; puisse l'*Abies pectinata*, relégué aujourd'hui sur les pentes de quelques vallées, s'unir un jour au Hêtre et au Bouleau, pour devenir non pas seulement la parure, mais la richesse du pays et le gage de sa croissante prospérité.

Si je ne craignais d'abuser des instants de la Société, j'insisterais encore sur des considérations d'un autre ordre, mais d'une égale gravité : sur le rapport qui paraît exister entre le déboisement progressif de nos contrées et le développement de ces terribles maladies des végétaux cultivés, qui menacent d'envahir successivement et d'anéantir les récoltes sur lesquelles repose l'existence matérielle des populations. Toutes les questions qui touchent à cet important sujet de méditations méritent d'être l'objet d'études approfondies, et ces études sont encore loin d'être terminées. Avant tout, cependant, nous devons reconnaître que la Providence, que nous appelons la nature, est non moins admirable dans la sagesse de ses lois que dans l'empreinte qu'elle leur a donnée d'un cachet d'éternité; et que si l'homme, par son imprudence, par ses faux calculs, par son ignorance, par son avidité, parvient, sur quelques points, à rompre momentanément cet équilibre admirable, cette éternelle et parfaite harmonie, ce ne peut être sans provoquer un trouble qui peut devenir la ruine de ses spéculations et dont il est la première victime. Lors donc que, dans les élans de leur foi, des hommes convaincus ont vu, dans les inondations de nos contrées et la destruction de nos cultures, un effet de la colère divine, peut-être se sont-ils trompés seulement dans l'expression de leur pensée; mais cette pensée peut, selon nous, recevoir une interprétation plus vraie, et signaler une situation qui n'est que trop réelle : si la colère divine ne s'est pas émue, *l'équilibre divin a été troublé*.

M. le Président, sur la demande qui lui en a été faite par plusieurs membres, présente à la Société un exposé rapide des principaux phénomènes géologiques qui se sont accomplis en Auvergne.

Cet exposé est écouté avec le plus vif intérêt, et, bien que son objet s'écarte du cadre ordinaire des publications de la Société, sur la proposition de MM. Passy et le comte Jaubert, la Société décide qu'il sera inséré au Bulletin (1).

---

(1) M. Lecoq, ayant complété cet exposé par des considérations relatives à la géographie botanique, dans un discours de clôture prononcé à la séance du 27 juillet, a jugé convenable de réunir, pour l'impression, ces deux communications en une seule. Voyez plus bas, page 484.

La Société, avant de se séparer, décide qu'elle se réunira de nouveau en séance après-demain dimanche, pendant l'herborisation, au lieu dit *le salon du Capucin.*

Et la séance est levée vers dix heures.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1856.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOQ.

La Société se réunit à midi, en plein air, dans la clairière appelée *le salon du Capucin*, près du village des Bains du Mont-Dore.

M. Eug. Gonod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Homolle**, docteur en médecine, rue Bonaparte, 7, à Paris, présenté par MM. de Schœnefeld et Eug. Fournier.
Torrent, docteur en médecine, à Thiers (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Lecoq et Lamotte.
Alanore, pharmacien, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Lecoq et Lamotte.
Le Couppey, pharmacien, à Bercy, près Paris, présenté par MM. Chatin et Lecoq.

M. le Président donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. le docteur Mougeot :

LETTRE DE M. MOUGEOT A M. LE PRÉSIDENT DE LA SESSION EXTRAORDINAIRE.

Bruyères, 21 juillet 1856.

Mon cher collègue,

C'est donc aujourd'hui que vous avez le bonheur de voir réunie à Clermont la Société Botanique de France. Si j'osais vous demander de lui parler du vieil amateur de plantes cryptogames, je vous prierais d'assurer la Société des regrets que j'éprouve de ne pouvoir prendre part à ses travaux en Auvergne, et combien j'aurais été heureux de lui conter les joies que m'a procurées l'étude de ces petits végétaux. Dans vos montagnes d'Auvergne, et dans les nôtres des Vosges, six mois d'hiver engourdissent la végétation des phanérogames; mais nous avons pour nous indemniser l'examen de la fructification des Mousses, qui s'accomplit sous la neige;

les préparatifs de celle des Hépatiques, qui, au premier zéphyr du printemps, lanceront leurs capsules hors de leur périanthe. Il n'est pas d'un mince intérêt de pouvoir suivre le développement successif de cette végétation, qui commence en automne, se continue pendant l'hiver, et arrive à la perfection au retour de la chaleur atmosphérique. Depuis soixante ans, ces observations ont été mes jouissances pendant la saison perdue pour les phanérogames.

Les Lichens sont toujours là pour les entretenir; les Champignons fournissent déjà leur contingent au mois d'avril, et surtout à partir du mois d'août jusqu'aux premières gelées. Les Hypoxylons sont permanents comme les Lichens, et ont toutefois un premier développpement particulier dans leur stroma; nos Algues d'eau douce nous présentent l'admirable spectacle des Algues marines, qui végètent toujours, tandis que celles de nos eaux n'ont qu'une existence passagère, mais revivent déjà au mois de février, et ne cessent de végéter qu'à l'arrière-saison.

J'aurais été enchanté de me retrouver avec mes doctes confrères, et d'apprendre d'eux bien des secrets de la science qui m'échappent encore jusqu'à présent. Veuillez donc leur exprimer ce que me cause de peine l'impossibilité où je suis d'assister à votre réunion..... (1).

LETTRE DE **M. T. PUEL** A M. LE PRÉSIDENT DE LA SESSION EXTRAORDINAIRE (2).

Paris, 23 juillet 1856.

Monsieur le Président,

C'est avec le plus profond regret que je me vois privé, à cause des devoirs de ma profession, de l'honneur d'assister à la première session départementale de la Société. J'aurais été heureux de pouvoir m'associer, dans cette mémorable circonstance, aux botanistes distingués qui explorent en ce moment les riches montagnes de l'Auvergne; mais si je ne puis partager avec eux le plaisir de ces courses intéressantes, je veux au moins m'unir d'intention aux travaux de la Société. Dans ce but, je viens vous prier, Monsieur le Président, de vouloir bien lui communiquer, dans une des prochaines séances, quelques observations relatives à divers points de l'histoire spéciale de la botanique des montagnes de l'Auvergne.

---

(1) La Société a sincèrement partagé les regrets du vénérable doyen de la cryptogamie française; elle a accueilli avec la plus vive sympathie ce témoignage de bonne confraternité. Ces regrets, exprimés au centre d'une forêt de sapins, dont les troncs étaient couverts de *Physcia* et de *Lecidea*, de Mousses et de Jongermannes, dont les branches étaient garnies de longs *Usnea* et de *Cornicularia* que la brise faisait osciller au-dessus de nos têtes, avaient quelque chose de solennel.

M. Mougeot avait désiré être représenté par M. Nylander, jeune Finlandais que ses études sur la lichénographie et l'entomologie ont déjà placé à un rang très élevé parmi les savants du nord de l'Europe. M. Nylander a recueilli, dans le lieu même de la séance, quelques Lichens que M. Mougeot accueillera comme un souvenir de ses confrères, et comme un signe des regrets que son absence leur a fait éprouver. (*Note de M. Lecoq, président de la session.*)

(2) Cette lettre, arrivée à Clermont tandis que la Société se trouvait au Mont-Dore, n'a pu être lue en séance. Néanmoins la Commission du Bulletin a cru devoir, à la demande de M. Lecoq, en autoriser l'insertion.

Mais permettez-moi de vous soumettre d'abord quelques réflexions sur la direction particulière qu'il conviendrait de donner, selon moi, aux travaux de la Société pendant les sessions extraordinaires.

Il serait à désirer qu'on s'y occupât exclusivement de l'histoire botanique de la région explorée. Ces réunions exigent de grands déplacements de la part des botanistes qui s'y rendent : le temps qu'ils peuvent y consacrer est généralement fort court, et il est important que ce temps précieux soit utilisé au profit de la botanique locale. On pourrait sans inconvénient, ce me semble, renvoyer à la prochaine séance ordinaire les communications qui ne se rattacheraient pas immédiatement à la flore de la région actuellement explorée.

Mais, dira-t-on, si vous rétrécissez ainsi le cercle habituel des communications faites par les membres actifs de la Société, les séances de la session ne seront pas suffisamment intéressantes. On pourrait répondre à cela que le but le plus immédiat et le plus général des sessions extraordinaires est moins la séance elle-même que l'herborisation qui la précède ou la suit. C'est là réellement ce qui attire aux réunions de ce genre les botanistes qui s'y rendent. Au reste, je crois avoir des raisons plus solides et d'une portée plus scientifique à faire valoir en faveur de l'opinion que je prends la liberté de défendre ici.

Sans entrer dans des généralités qui m'entraîneraient bien au delà des bornes d'une lettre, et en me privant volontairement d'une foule d'arguments que je pourrais puiser dans ces généralités elles-mêmes, j'espère néanmoins rattacher à mon opinion les personnes qui n'auraient pas réfléchi sur cet intéressant sujet : je me bornerai donc à vous exposer aussi brièvement que possible les divers points de vue sous lesquels on pourrait étudier la flore du plateau central ou plutôt de la chaîne centrale des montagnes d'Auvergne.

Tous ceux qui, en France, s'occupent de botanique locale, savent combien de lacunes existent dans nos flores départementales. Au point de vue historique, par exemple, la tradition nous a transmis quelquefois les noms des premiers explorateurs d'un pays ; mais souvent aussi ces noms sont restés dans l'oubli. N'est-ce pas pour nous un devoir de chercher à réhabiliter ces noms obscurs; et ces recherches ne peuvent-elles pas quelquefois nous conduire à rattacher à une flore toute spéciale des noms illustres dans la science? Pour l'Auvergne, par exemple, n'est-il pas du plus haut intérêt de recueillir, pendant qu'il en est temps encore, les noms des botanistes qui, à diverses époques, ont parcouru ses montagnes afin d'y recueillir des matériaux précieux pour la botanique? Quelles que soient les erreurs que les anciens aient pu commettre dans la détermination des plantes soumises à leur observation, nous devons les consigner dans nos archives, et tenir compte des difficultés inhérentes à l'état de la science à chaque époque.

Parmi les botanistes qu'on peut citer comme étant les premiers explorateurs de l'Auvergne, Chomel est un de ceux qui nous ont laissé les documents écrits les plus importants : on trouve en effet, dès l'année 1705, dans les *Mémoires* et l'*Histoire de l'Académie des sciences de Paris*, des descriptions et d'excellentes figures des plantes rares qu'il avait rapportées du Mont-Dore et du Cantal, telles que le *Senecio Cacaliaster*, l'*Orchis albida*, etc. Tournefort et Fagon avaient aussi visité l'Auvergne, et c'est surtout dans les herbiers de Tournefort et de Vaillant qu'on trouve des documents sur la flore de cette contrée. Je citerai encore, sur la flore d'Auvergne, deux catalogues peu connus, publiés en 1771 par Buc'hoz, dans son *Dictionnaire universel des plantes* (t. IV, p. 238 et 285).

Le premier de ces deux catalogues est du savant bénédictin dom François-Emmanuel Fourmeault (désigné à tort par Buc'hoz sous le nom de Fournault) : il comprend 250 espèces. Le second catalogue est de M. Le Monnier et renferme environ 240 espèces. Les plantes sont désignées, dans l'un comme dans l'autre, par les phrases anciennes, empruntées soit à Bauhin, soit à Tournefort, et quand on les parcourt, on est tout surpris d'y retrouver les plantes les plus intéressantes du Mont-Dore et du Cantal. J'ai fait une étude spéciale de ces deux catalogues, et j'espère communiquer plus tard à la Société la liste de ces plantes, rédigée d'après les noms linnéens ou actuellement admis. Lamarck aussi avait parcouru l'Auvergne, et il consigna ses découvertes dans la première édition de la *Flore française*.

Je n'ai pas la prétention de faire ici une revue complète des botanistes qui ont visité l'Auvergne; je dois laisser ce soin aux habitants du pays, plus compétents que moi. Je ne veux pas cependant quitter cet intéressant sujet sans signaler à votre attention une courte mais précieuse notice biographique, presque perdue au milieu même de la *Flore d'Auvergne* de Delarbre (2^e édit., t. I, p. 169), sur un des botanistes les plus anciens de l'Auvergne, Antoine Charles, né à Gannat le 18 octobre 1656, dont le nom se retrouve fréquemment dans le *Botanicon parisiense* de Vaillant.

L'Auvergne, limitée à la région granitique et volcanique, à l'exclusion du calcaire jurassique, qui forme autour d'elle une ceinture presque continue, et de certains lambeaux de calcaire tertiaire qui ont pénétré par quelques vallées jusqu'au cœur même de la région montagneuse; l'Auvergne, dis-je, ainsi limitée, forme une des régions botaniques les plus naturelles qu'on puisse reconnaître sur le territoire de la France.

Cette région, parfaitement indiquée dans les *Considérations générales* qui précèdent votre *Catalogue raisonné du plateau central de la France*, devrait comprendre, à mon avis, non-seulement le Mont-Dore et le Cantal, mais aussi toutes leurs dépendances granitiques et volcaniques ; en longitude, depuis la Montagne-Noire, dans le département du Tarn, jusqu'aux environs d'Avallon, dans le département de l'Yonne ; et en latitude, depuis Nontron, dans la Dordogne, jusqu'aux bords du Rhône, à Lyon.

Quant aux limites réelles de cette division générale que j'indique ici, elles ne peuvent être fixées définitivement que par des botanistes qui exploreront, spécialement à ce point de vue, les localités placées à proximité des terrains granitiques ou volcaniques et des terrains calcaires. Je ne veux pas entrer ici dans des considérations plus détaillées ; il me suffit d'avoir indiqué quelques-uns des aspects sous lesquels on peut considérer la botanique locale de l'Auvergne, et mon but sera complétement atteint, si les réflexions précédentes peuvent engager quelques botanistes heureusement placés à poursuivre ces études de géographie botanique, science presque nouvelle, sur laquelle des ouvrages récents (que je n'ai pas besoin de rappeler ici) ont attiré d'une manière toute particulière l'attention du monde savant.

Il appartient, je crois, à la Société Botanique de France, de favoriser ces études spéciales de nos flores locales, soit par région naturelle, soit par département, soit même par arrondissement ou par canton ; c'est seulement en imprimant à ces études une impulsion uniforme que l'on peut espérer de pouvoir coordonner un jour les travaux individuels des botanistes isolés, pour en déduire des vues d'ensemble et préparer ainsi les véritables bases de la flore française.

Si quelques-unes de ces réflexions vous paraissent de nature à intéresser la Société, veuillez, Monsieur le Président, les lui présenter en mon nom, et lui renouveler l'expression de mes regrets de ne pouvoir assister à cette première réunion, qui, j'en ai la conviction, fera époque dans ses annales.

J'ai l'honneur d'être, etc.

T. PUEL,
Vice-secrétaire de la Société.

M. le comte Jaubert, pour rendre hommage à la mémoire de Ramond dans les lieux mêmes qui furent le théâtre de ses études et de ses travaux les plus importants, donne lecture de plusieurs fragments, relatifs à la géographie botanique, de ses mémoires sur le nivellement barométrique des montagnes de l'Auvergne.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR UN CAS DE CHLORANTHIE CHEZ LE *RUMEX ARIFOLIUS*,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société l'étude et l'analyse dessinée d'une anomalie végétale que M. Lecoq, notre honorable président, a bien voulu me remettre hier, et qui a été rencontrée dans une partie humide et ombragée de la montagne sur laquelle nous tenons aujourd'hui notre séance, dans le bois du Capucin.

La plante dont il s'agit est le *Rumex arifolius*. Cette espèce, voisine mais bien distincte du *R. Acetosa*, est abondante dans cette localité, où chacun de nous a pu la recueillir. Le phénomène tératologique que présente l'individu que je mets sous vos yeux, a été désigné sous le nom de chloranthie ; ce phénomène consiste comme vous le savez, Messieurs, en une coloration anormale en vert des diverses parties de la fleur, et en une tendance plus ou moins marquée de ses divers organes, à revêtir la forme des feuilles caulinaires.

Dans le cas qui nous occupe, la couleur verte est sans importance, puisque, à l'état normal, la couleur de la fleur de ce *Rumex* est le vert pur ou le vert rougeâtre. La forme mérite plus d'attention. Le calice est subnormal ; la corolle ou verticille interne du périanthe est à pétales très amples, foliacés, d'un beau vert et de la forme des feuilles caulinaires. Les étamines sont complétement nulles, ou du moins je n'en ai trouvé aucun vestige sur les fleurs que j'ai examinées. Le verticille carpellaire est le plus déformé, les trois feuilles carpellaires soudées en un fruit uniloculaire, comme à l'état normal, sont très amples et foliacées ; elles constituent une capsule siliquiforme, trigone, à parois foliacées, et dépassent longuement le périanthe; les trois stigmates en goupillon sont subnormaux, quelquefois ils manquent plus ou moins complétement. L'ovule, dressé comme à l'état normal, n'occupe que la dixième ou la cinquième partie de la longueur de la capsule ; son funicule est vert et assez épais : ce funicule se termine par un appendice foliacé, dans lequel il est facile de reconnaître une primine plus ou moins déformée. — La structure de cet ovule m'a été démontrée plus complétement dans un cas analogue de chloranthie chez un autre *Rumex*, le *R. scutatus*, qui m'a été communiqué par mon ami M. Cosson et avait été recueilli en Bourgogne par notre confrère M. de Parseval-Grandmaison. Chez cette plante anomale le funicule est filiforme, très allongé, et se termine par une primine urcéolée de forme subnormale ; quelquefois il existe une secondine, le plus ordinairement l'ovule est réduit à la primine.

Dans le *Rumex arifolius* que j'ai mis sous les yeux de la Société, j'insiste sur l'absence des étamines. Les étamines, par une sorte de compensation organique, avortent en effet dans un grand nombre de cas, soit complétement, soit partiellement, lorsque les autres parties de la fleur prennent un développement herbacé anormal. L'ovaire, au contraire, est l'organe qui m'a paru généralement présenter le plus de tendance à revêtir la forme foliacée.

Les bois humides et les lieux frais et ombragés nous offrent fréquemment des plantes qui présentent le phénomène de la chloranthie, et aussi l'état tératologique désigné sous le nom d'état vivipare, qui est souvent une exagération du phénomène de la chloranthie. Dans cet état dit vivipare, non-seulement les diverses parties de la fleur sont transformées en feuilles foliacées, mais l'ensemble de la fleur constitue un bourgeon foliacé indéfini, quelquefois même un véritable rameau, lui-même rameux, dans lequel on ne retrouve plus aucun des caractères de la fleur. J'ai trouvé, il y a quelques années, dans le pays que nous parcourons aujourd'hui, près de la belle cascade de Queureilh, un *Phyteuma spicatum* dont l'épi présentait cet état bizarre; chaque fleur de l'épi était représentée par un rameau lui-même rameux et dont toutes les ramifications indéfinies étaient chargées de petites feuilles vertes imbriquées.

NOTE SUR LES CAS VARIÉS DE CHLORANTHIE PRÉSENTÉS PAR LE *TRIFOLIUM REPENS*,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Le *Trifolium repens* est l'une des plantes indigènes le plus souvent affectées de chloranthie ou transformation foliacée des organes de la fleur. Pendant les étés pluvieux et humides, un pâturage ou une pelouse parcourus au hasard fournissent presque toujours des exemples de cette anomalie, l'une des plus fréquemment signalées par les botanistes; et ces exemples sont multipliés à l'infini en raison du grand nombre des capitules de cette plante traçante et du nombre des fleurs de chaque capitule. Tous les capitules appartenant au même individu et toutes les fleurs de chaque capitule sont en effet atteints de l'anomalie, bien qu'ils puissent l'être à des degrés différents. Mais un même individu ne m'a paru présenter, en général, qu'une même sorte d'anomalie, et j'en ai rencontré chez cette espèce plusieurs dont quelques-unes ont pu passer inaperçues.

Pendant la saison dernière j'ai observé dans les pelouses de mon jardin (pays d'alluvions anciennes entre l'Allier et la Loire), divers individus de ce *Trifolium*, dont chacun présentait des formes anomales différentes; plusieurs de ces formes m'ont paru n'avoir point encore été décrites. Je me propose d'indiquer, en peu de mots, la série de ces formes dont je présente à la Société les figures, destinées à mon *Histoire des anomalies dans le règne végétal*. — Dans ces diverses formes, le second et le troisième verticille, la corolle et l'androcée, sont normaux ou subnormaux; la corolle tend seulement, dans certains cas, à se régulariser, quelquefois à s'atrophier, mais elle ne tend même pas à la virescence ; les étamines, de forme normale, tendent à se dissocier et à former un verticille régulier. — C'est sur le premier et le quatrième verticille, le plus extérieur et le plus intérieur, le calice et le gynécée, que porte essentiellement la tendance à la chloranthie.

Première forme. — Le calice est à dents plus amples qu'à l'état normal ; chacune des cinq dents est quelquefois transformée en un lobe denté, mais non en une véritable foliole articulée. — Les pétales tendent à se régulariser et par conséquent la corolle tend à perdre la forme papilionacée. — Les filets des dix étamines sont presque entièrement libres jusqu'à leur base ; les anthères sont normales. Le carpelle est transformé en une véritable feuille longuement pétiolée, à pétiole muni à sa base de deux stipules membraneuses colorées en rose et terminé par une foliole unique, articulée, verte, conforme à la foliole moyenne des feuilles trifoliolées ; cette feuille carpellaire foliacée ne présente aucune trace d'ovules. — Quelquefois il se développe une deuxième feuille carpellaire conforme à la précédente ; j'ai vu, dans ce dernier cas, l'axe central de la fleur se prolonger en un jeune capitule de fleurs rudimentaires. — Dans des cas peu nombreux, le calice étant à dents normales, c'est-à-dire lancéolées-acuminées, et non élargies en lobes foliacés, j'ai trouvé la feuille carpellaire terminée comme les feuilles normales par trois folioles. Dans un cas unique, la feuille carpellaire présentait cinq folioles ; dans ce cas, par compensation organique, la corolle était abortive. — Les capitules appartenant à cette première forme présentent l'aspect de petites rosettes de feuilles, ils sont longuement pédonculés comme les capitules normaux et les autres capitules anormaux qu'il me reste à décrire.

Deuxième forme. — Chacune des dents du calice est transformée en un long pétiole terminé par une foliole unique articulée (1) ; le tube du calice n'est pas déformé, il ne diffère en rien de ce qu'il est à l'état normal, et paraît formé de la base des pétioles des sépales unis entre eux à ce niveau par leurs stipules soudées entre elles. Je crois pouvoir en conclure qu'à l'état normal, le calice des *Trifolium*, et probablement des autres genres de la famille des Légumineuses, consiste en pétioles unis entre eux par des stipules soudées bord à bord, et que les dents du calice sont la prolongation de ces pétioles munis de stipules et à folioles nulles. — Dans cette deuxième forme, la corolle est papilionacée, subnormale ; les étamines sont à filets souvent libres presque jusqu'à leur base. — La feuille carpellaire est longuement pétiolée, elle est munie de stipules membraneuses plus ou moins développées ; enfin le limbe de cette feuille, articulé ou non-articulé, conserve plus ou moins la forme d'une feuille carpellaire normale ; quelquefois ses bords sont rapprochés mais non soudés et ne présentent pas de traces d'ovules; plus fréquemment cette foliole terminale conserve complétement la forme d'un carpelle et ses bords sont soudés dans toute leur longueur. Si l'on ouvre ces carpelles, on trouve généralement la suture placentaire chargée de plusieurs ovules plus ou moins régulièrement conformés, mais quelquefois réduits à une primine à limbe plus ou moins foliacé et à bords dentés. Dans un cas particulier, j'ai trouvé le carpelle fermé seulement par le haut, béant dans sa moitié inférieure et ayant émis à ce niveau des folioles secondaires dont les plus inférieures étaient ovales-dentées comme les folioles normales, et dont les supérieures étaient de simples lobes foliacés de forme lancéolée; ces lobes ou folioles représentaient chacun un ovule réduit à la primine. — L'aspect des capitules, dans cette deuxième forme, est celui d'une ombelle simple à fleurs foliacées. Les fleurs, dans cette forme et dans la suivante, sont longuement pédicellées. Mais tandis que dans cette deuxième forme les fleurs le plus longuement pédicellées sont celles de la circonférence (les plus extérieures), dans la troisième forme les fleurs le plus longuement pédicellées sont celles du centre. Il en résulte que tandis que dans la deuxième forme le capitule est en forme d'ombelle, dans la troisième il a la forme extérieure d'une panicule ovoïde, bien que dans les deux cas la structure soit la même.

---

(1) La forme bilabiée normale du calice est encore reconnaissable dans cette anomalie. Les deux feuilles dont se compose la lèvre supérieure présentent leurs pétioles soudés en un seul jusqu'à la naissance de leur foliole terminale. Les trois autres sépales constituant la lèvre inférieure sont à pétioles libres.

Troisième forme. — Le calice est à dents lancéolées-acuminées. La corolle tend à se régulariser ; elle est gênée dans son développement et ne franchit qu'incomplétement la gorge du calice, dans le tube duquel elle reste chiffonnée ; il en résulte que, par la pression qu'elle exerce, pendant sa croissance, sur les parois du tube, elle le déchire longitudinalement et s'échappe partiellement en hernie latérale au-dessous de la gorge du calice qui ne cède pas. — Les étamines sont subnormales. — La feuille carpellaire est brièvement pétiolée et le pétiole ne dépasse pas le tube du calice, mais la partie ovarienne qui est de forme subnormale est d'une longueur excessive, et, dès l'époque de la floraison, dépasse très longuement les autres parties de la fleur. — De la hernie latérale de la corolle, de la brièveté de son limbe apparent, et de la longueur démesurée du jeune fruit, il résulte une fleur de l'aspect le plus bizarre. — Les ovules contenus dans les feuilles carpellaires sont abortifs et généralement réduits à un funicule et à une primine rudimentaire. — Comme dans les cas précédents, tous les capitules de la même plante et toutes les fleurs du même capitule sont affectés d'une même anomalie.

Je signalerai, en terminant, un cas de prolification axillaire remarquable, que j'ai rencontré dans un capitule de la seconde forme. Le calice et la corolle étaient réduits, dans cette fleur, à des écailles imbriquées, ou si l'on veut il existait des bractées imbriquées et le calice et la corolle étaient nuls; à l'aisselle de chaque écaille était née une fleur (dont le calice était normal et les autres parties abortives), puis venait un verticille subnormal d'étamines, et le centre était occupé par un carpelle transformé en feuille trifoliolée.

M. Chatin signale deux anomalies qui ont été rencontrées dans les herborisations des jours précédents. La première, qu'il a trouvée lui-même, est un *Luzula glabrata* dont les feuilles rappellent, par leur coloration, celles du *Phalaris arundinacea*, var. *picta*, cultivé dans les jardins sous le nom de Chiendent-ruban. — La seconde anomalie a été trouvée par M. Passy sur un *Hypericum quadrangulum*. Les feuilles de cette plante sont panachées de jaune et de vert, quelques-unes même sont entièrement jaunes. M. Chatin pense que cette teinte des feuilles ne provient pas, dans ce cas, d'une décoloration ou d'un étiolement; mais il la considère comme le résultat d'une prédominance de la couleur jaune, qui appartient essentiellement à la plante et donne aux fleurs du Millepertuis leur coloration normale (1).

M. Germain de Saint-Pierre présente à ce sujet les observations suivantes :

Je ne partage pas, relativement à la panachure des feuilles de la plante dont il vient d'être question, la manière de voir de notre honorable confrère M. Chatin. La panachure jaune des feuilles de l'*Hypericum*, que nous avons examinée l'un et l'autre, constitue, selon moi, un fait de décoloration partielle. Je regarde la plante comme étant dans un état qui tient de l'étiolement. Une plante étiolée au plus haut degré est décolorée ou blanche; si l'étiolement est moins prononcé, la plante présente une teinte jaune; or, le jaune est en quelque sorte la couleur verte affaiblie ou incomplète par l'absence du bleu. Toutes les plantes étiolées peuvent donc présenter la couleur jaune, quelle que soit d'ailleurs la couleur normale de leurs fleurs. En effet, je puis citer parmi les plantes dont les feuilles vertes sont fréquemment panachées de blanc, de blanc-jaunâtre, ou de jaune, le Houx (*Ilex Aquifolium*) et le Sureau commun (*Sambucus nigra*); or, la couleur de la fleur de ces plantes est le blanc, et l'on ne saurait par conséquent attribuer les panachures jaunes de leurs feuilles à la prédominance et à la diffusion de la matière colorante qui appartient à la fleur.

---

(1) M. Chatin, pensant que ces plantes, le *Luzula* surtout, ne perdront pas, sous l'influence de la culture, les vives couleurs qui leur assigneraient une place dans les parterres, les a confiées aux soins de MM. Tollard frères, habiles horticulteurs qui ont pris part à la session extraordinaire de la Société.

Je ne veux pas dire cependant qu'un suc coloré, tenu en réserve dans une partie du végétal, ne puisse colorer des parties nouvelles développées dans les conditions de l'étiolement ; j'ai cité, comme exemple de ce fait, des Betteraves (1) dont les feuilles développées dans l'obscurité présentaient la couleur écarlate du suc précédemment accumulé dans la racine, ce suc et sa matière colorante avaient été absorbés par les jeunes feuilles.

Je ne veux pas dire non plus qu'il y ait similitude complète entre le phénomène de l'étiolement et le phénomène de la panachure ou décoloration des feuilles par bandes ou par taches tranchées ; je maintiens seulement qu'il existe une grande analogie entre les deux phénomènes, ou, pour mieux dire, que la panachure est un étiolement incomplet ou local. Je citerai à l'appui de cette assertion une touffe d'*Arum maculatum*, dont les premières feuilles de couleur normale avaient été coupées et dont la souche avait été recouverte d'une assez forte couche de terre. La terre ayant été enlevée quelques jours après, je trouvai de nouvelles feuilles développées sous la terre dans l'obscurité ; ces feuilles, gênées dans leur développement, étaient plissées et contournées, le fond des replis était de couleur blanche ou d'un jaune pâle, et les parties en contact avec la terre et les plus voisines de la surface du sol, étaient vertes. Ayant laissé la touffe exposée à la lumière, les feuilles s'étalèrent et présentèrent l'aspect de feuilles panachées de vert et de blanc ; enfin, au bout d'un certain temps, les parties blanches se colorèrent peu à peu en vert.

Ce qui s'est passé dans la production des feuilles panachées de cet *Arum*, me paraît se passer chez les feuilles panachées qui se développent à l'air libre. Si l'on examine les jeunes feuilles de ces végétaux à l'époque de leur préfoliaison, on remarquera que les parties primitivement soustraites à l'influence de la lumière par suite des plissures ou des enroulements sont celles qui sont décolorées et forment plus tard, sur la feuille dépliée ou déroulée, les panachures blanches ou jaunes. Chez le Sureau, par exemple, dont les folioles sont à bords roulés en dedans pendant la préfoliaison, ce sont, en effet, les bords qui sont frappés de décoloration ; au delà du bord blanc ou jaune se trouvent des parties d'un vert pâle, formant des taches également limitées par des nervures ; enfin, les parties qui avoisinent la nervure moyenne sont d'un vert normal.

Il faut néanmoins admettre chez les plantes à feuilles panachées une prédisposition originelle à la chlorose, prédisposition qui date des influences sous lesquelles s'est opérée la formation de la graine ou du bourgeon. La panachure des feuilles ne se reproduit pas nécessairement par les semis, mais elle persiste assez généralement chez l'individu lorsque la plante est vivace, qu'elle soit herbacée comme dans le cas du *Calamagrostis colorata*, ou qu'elle soit ligneuse comme le Houx et le Sureau ; l'anomalie se propage même, dans ce dernier cas, par la greffe, et les horticulteurs emploient fréquemment ce procédé. Cependant, en transplantant le végétal et en changeant les conditions de sa culture, on peut le ramener plus ou moins complétement à l'état normal. Plusieurs Sureaux à feuilles la plupart panachées, plantés dans mon jardin il y a plusieurs années, ne présentent aujourd'hui qu'un petit nombre de feuilles panachées; chez l'un de ces arbres toutes les feuilles se sont même reproduites entièrement vertes.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 744.

M. Eugène Fournier rappelle que, dans quelques espèces du genre *Salvia*, on rencontre assez fréquemment, sur un pied en pleine végétation, des feuilles colorées en jaune, et quelquefois, sur une même feuille, la teinte jaune et la teinte verte très nettement distinctes l'une de l'autre. Or ce n'est pas ici la matière colorante de la fleur, laquelle appartient à la série cyanique, qui a passé dans les feuilles pour leur donner cette coloration anormale.

M. Lamotte fait à la Société la communication suivante :

J'ai l'honneur de présenter à la Société deux plantes, considérées jusqu'ici comme étrangères à l'Auvergne, et que j'ai été assez heureux pour trouver pendant nos herborisations d'avant-hier et d'hier. Ces plantes sont le *Veronica saxatilis* Jacq. et le *Carex vaginata* Tausch. Cette dernière, autant que je puis me le rappeler, n'a même jamais été signalée en France (1).

C'est avant-hier, après avoir franchi la crête abrupte et descendu les pentes rapides qui séparent la Vallée de la Cour du Val-d'Enfer, que j'ai rencontré le *Veronica saxatilis*, sur les rochers qui sont à droite en entrant dans la vallée. Il se trouvait là associé au *Dianthus cæsius*, à l'*Erigeron alpinus*, au *Sedum repens*, etc. Cette espèce, trop souvent confondue ou réunie au *V. fruticulosa*, s'en distingue facilement par des caractères invariables, la couleur bleue de ses fleurs et ses poils jamais glanduleux, tandis qu'ils le sont constamment dans le *V. fruticulosa*, qui a les fleurs roses; chacune de ces espèces a, en outre, un facies particulier qui ne permet pas de les confondre.

Hier, nous nous dirigions, M. Nylander (le savant lichénographe) et moi, du pic de Sancy à la vallée de Chaudefour, lorsque nous avons découvert sur les pentes nord du Puy-Gros, directement au-dessus du marais de la Dore, le *Carex vaginata*. Il croissait dans les endroits peu herbeux , en société mais non en touffes, paraissant n'admettre avec lui aucune autre plante et formant seul de petits gazons peu étendus. Aucune source ni filet d'eau ne se montraient aux environs, le terrain était même très peu humide ; station fort différente de celles qui lui sont assignées dans les Alpes d'Autriche, où on l'indique dans les lieux arrosés par les eaux vives.

---

(1) Il est positif que cette espèce est entièrement nouvelle pour la flore française. MM. Grenier et Godron n'en font aucune mention.

Ce *Carex*, voisin du *C. panicea*, en est cependant très distinct par ses feuilles vertes et non glauques, beaucoup plus brièvement ciliées, par son épi mâle réfléchi à angle droit avant l'anthèse, et par ses épis femelles plus brièvement pédonculés.

M. le comte Jaubert appelle l'attention de la Société sur les magnifiques sapins séculaires (*Abies pectinata*) qui entourent le lieu où elle se trouve réunie. Il fait remarquer surtout les singulières déformations de branches que présentent plusieurs de ces sapins, et qui sont vulgairement connues sous le nom de *Balais du diable ou des sorcières*.

M. le Président dit que cette déformation provient du parasitisme d'un *Æcidium*.

M. Germain de Saint-Pierre fait remarquer que les rameaux effilés et décolorés dont se composent les touffes dites *Balais du diable*, présentent une grande analogie de forme avec les tiges d'*Euphorbia Cyparissias* rendues stériles par la présence d'un *Æcidium*. Dans les branches du Sapin comme chez l'Euphorbe, le Champignon parasite recouvre la face inférieure de toutes les feuilles.

M. Germain de Saint-Pierre observe aussi qu'un renflement existe à la base de chacun des rameaux de Sapin ainsi transformés, par la présence de l'*Æcidium*, en une touffe dont l'aspect rappelle celui des touffes de Gui.

Cette nodosité paraît due, suivant M. Germain, à une sorte d'arrêt de la séve descendante qui, sans doute modifiée dans sa nature, ne peut franchir la base de la branche malade et pénétrer dans la branche-mère qui reste saine. Au bout de quelques années, la touffe de rameaux malades périt, se dessèche, et le bois sec, devenu fragile, cassé par le choc des branches agitées par les vents, se détache au niveau du collet rétréci qui limite la nodosité sphérique devenue volumineuse. Cette nodosité, en raison de sa grosseur et de sa dureté, persiste dans les débris qui jonchent le sol de la forêt, longtemps après la destruction des rameaux altérés dont elle constituait la base.

M. Vaupell (de Copenhague) demande la parole et s'exprime en ces termes :

Ce n'est point une communication que j'ai à vous faire, Messieurs, mais plutôt quelques explications et renseignements que je voudrais vous demander.

Le Salon du Capucin, où nous sommes réunis, est entouré de forêts de sapins et de hêtres. Or dans mon pays, en Danemark, le Hêtre est plus sensible au froid que le Chêne, et en Scandinavie, le Chêne s'élève plus haut sur les montagnes et s'avance plus loin vers le nord que le Hêtre (1). Et cependant ici, en Auvergne, nous trouvons ce dernier arbre à une altitude supérieure à celle où s'arrête le Chêne. Mais ce fait remarquable est facile à expliquer, si nous nous rappelons que le Hêtre a besoin d'un degré d'humidité qu'en Auvergne il ne trouve pas dans les plaines, mais seulement sur les montagnes.

Il est un autre fait, relatif à la présence du Hêtre dans les Monts-Dores, sur lequel je crois devoir appeler l'attention des naturalistes ici réunis. Ce fait, c'est la lutte qui paraît exister, dans quelques parties des forêts qui nous entourent, entre le Hêtre et le Sapin. Nous voyons en effet, sur plusieurs points de ces forêts, ces deux essences mêlées l'une à l'autre, et, au dire des habitants, le Hêtre ne s'y serait introduit que récemment et tendrait toujours à gagner sur le Sapin. Si ce fait est réel, il a une grande analogie avec ce qui se passe dans d'autres pays. En effet, en Danemark, un examen attentif des arbres ensevelis dans les tourbières a permis de constater que c'est depuis 2000 ans environ que le Hêtre, qui aujourd'hui constitue essentiellement les forêts naturelles, a envahi ces forêts composées jadis uniquement de pins (*Pinus sylvestris*), de chênes et de bouleaux. La destruction du Pin a été si complète, que de nos jours il ne reste plus dans le pays un seul pied de cette essence qui soit réellement sauvage. Pour trouver des pins, il faut fouiller les tourbières, d'où l'on retire chaque année (surtout dans l'île de Seeland) une énorme quantité de troncs et de cônes appartenant au *Pinus sylvestris*. Par contre, dans ces mêmes tourbières, on ne rencontre jamais ni branches, ni feuilles, ni fruits de Hêtre.

En Hollande on a constaté les mêmes faits. A l'époque où César pénétra dans la Bretagne (aujourd'hui l'Angleterre), il n'y trouva pas le Hêtre, qui y est si répandu de nos jours. Enfin il est probable que les forêts de hêtres qui existent en Normandie résultent aussi de l'envahissement de cet arbre. Dans tous ces pays le Hêtre est un intrus. Sa marche envahissante se dirige toujours de l'ouest vers l'est, et dans cette migration il a déjà atteint les limites de la Russie d'Europe.

---

(1) En Suède, le Chêne végète très bien aux environs de Stockholm, tandis que le Hêtre ne dépasse pas la province de Smœland.

Comment expliquer de pareils faits ? Quelques naturalistes sont d'avis que la végétation des forêts subit, de siècle en siècle, des alternances régulières, analogues à ce qu'on appelle en agriculture des *assolements.* Mais l'envahissement du Hêtre me paraît un phénomène tout différent. Il remonte à 1000 ou 2000 ans, et j'aimerais mieux, quant à moi, le regarder comme une migration, assimilable à celle des plantes qui émigrent des formations anciennes, pour aller s'établir sur de récents terrains d'alluvion.

Mais revenons à l'Auvergne, où nous nous trouvons en ce moment. Je voudrais savoir si réellement, dans cette contrée ou dans d'autres parties de la France, on a observé des faits semblables à ceux que je viens de signaler, et si l'on a aussi constaté dans les forêts de ce pays quelque changement naturel des essences dont elles se composent.

M. le Président termine la séance par le discours suivant (1) :

Messieurs,

Si nous nous reportons aux époques les plus éloignées de la nôtre, nous ne tarderons pas à reconnaître que le sol de l'Europe n'a pas toujours été ce qu'il est aujourd'hui. Cette magnifique végétation que vous venez d'admirer n'y a pas toujours existé, et le plateau central de la France, qui est maintenant le théâtre de vos investigations, a subi des modifications nombreuses et successives.

L'Europe, autrefois, ne formait pas un vaste continent aux rivages découpés, aux baies profondes et aux *fiords* sinueux. L'Europe était alors représentée par quelques îles, dont l'Auvergne faisait partie.

Représentons-nous un instant cette Auvergne sous la forme d'un large plateau, contre lequel venaient expirer les flots d'une mer agitée. Un espace très étendu séparait cette île d'une autre également émergée dès les temps les plus reculés, la Bretagne, qui peut-être à cette époque était liée à une partie de l'Angleterre, au Cornwall, et formait, comme notre sol, un pays isolé au milieu des mers. De nombreux îlots existaient autour de ces deux îles, séparées par des détroits plus ou moins larges et plus ou moins profonds, mais rien ne fait présumer la présence d'îles intermédiaires.

Nous devons ajouter à ces fragments d'un futur continent, la grande île des Ardennes, peu éloignée mais séparée du massif du Hartz, puis l'île des Asturies, maintenant liée à l'Espagne en laissant toutefois un golfe élargi entre la côte Ibérique et celle de la Bretagne ; d'autres îles se montraient encore dans les lieux occupés par la Corse, la Sardaigne et l'Italie.

---

(1) Le texte inséré ici contient à la fois le résumé, rédigé par M. Lecoq, de la communication faite par lui dans la séance du 25 juillet (voyez plus haut, page 469) et son discours de clôture de la séance du 27.

L'Irlande formait avec la majeure partie de l'Écosse et quelques points de l'Angleterre, un archipel à part, très rapproché de la grande île de Bretagne.

Les Alpes, dont une partie est formée par des terrains primitifs, apparaissaient aussi à cette époque comme une grande île ou un archipel.

Nous avons indiqué seulement une partie de cet ancien monde, mais il existait déjà un continent, ou du moins une terre assez grande pour qu'elle puisse recevoir cette dénomination : c'était la Scandinavie, entourée d'innombrables îlots, ayant au nord le Spitzberg, également primitif, à l'ouest et à l'est, à de grandes distances, le Grœnland et l'île de l'Oural.

Partout ailleurs, c'était la mer, dont les flots mobiles venaient successivement battre ces lointains rivages, transportant d'un point sur un autre des germes destinés à propager les espèces et à favoriser cette dispersion primitive dont les traces nous échappent et sur laquelle la végétation actuelle ne peut guère nous fournir d'indices.

Telle était cependant alors la position de l'île centrale que nous occupons aujourd'hui. Nous la voyons au milieu d'un grand archipel dont elle dépend, pouvant recevoir, au nord, les productions de la Bretagne et de l'archipel Britannique, des Ardennes et des Vosges, et même celles de la Scandinavie.

A l'est, ce sont les Alpes, si toutefois elles existaient déjà, et à leur défaut la grande île des Balkans qui touche la mer Noire.

Au sud, la Catalogne, les îles du Var, la Corse, la Sardaigne et tout l'archipel italien.

A l'ouest, les Asturies ; puis au loin en se dirigeant vers le nord, ces vastes terres primitives du Nouveau-monde, qui forment aujourd'hui les États de l'Union américaine.

A cette époque si reculée, nul doute que les conditions d'existence des êtres vivants ne fussent tout à fait différentes de celles de nos jours ; climat, température, et distribution des espèces, tout doit avoir changé, comme la topographie du sol et les contours des nouveaux rivages.

En effet ces mers qui séparaient les îles recevaient leurs débris entraînés par des pluies torrentielles ; des sources minérales y versaient des masses considérables de carbonate de chaux, de fer, de silice ; des polypes saxigènes élevaient sur les bas-fonds leurs patients et gigantesques édifices, en même temps qu'un soulèvement lent et continental, encore actif aujourd'hui sur les côtes de la Suède, amenait, à la suite des siècles, tout l'archipel au-dessus des eaux.

Chacun des anciens sommets est maintenant entouré d'une ceinture de dépôts chimiques ou sédimentaires, où des êtres anciens ont laissé leurs dépouilles, comme des pièces à l'appui de ces grandes et mystérieuses révolutions.

Si le plateau central de la France ne s'élève plus au-dessus des flots, et si, comme autrefois, il n'est plus battu par les vagues de la mer jurassique, il peut être considéré dans son ensemble comme une grande île géologique, presque partout limitée par les terrains secondaires et par quelques dépôts plus anciens appartenant au trias et au groupe carbonifère.

C'est pendant cette période insulaire que la végétation des houilles parut sur quelques points du bord de l'île centrale, et laissa entraîner ses débris dans une large fracture qui la traverse en son entier.

Après ce dépôt des houilles et du trias, qui vint agrandir le sol émergé de l'île centrale, aucun autre sédiment ancien n'est venu s'y ajouter, et un laps de temps très long a dû s'écouler, pendant lequel les vegétaux des sommets ont pu descendre sur un terrain vierge que Flore venait d'ajouter à son petit royaume d'Auvergne, tandis que d'autres, émigrés de lointains rivages, ont pu trouver aussi, sur un sol de nature différente, un lieu propre à recevoir leurs colonies.

La période tertiaire fut marquée en Auvergne par la présence d'un lac considérable dont le bassin comblé constitue la Limagne. Était-ce véritablement un grand lac, comme ceux qui existent dans l'Amérique septentrionale, ou bien une immense rivière rassemblant les eaux du grand plateau de l'Auvergne, alimentée par une foule de lacs et de bassins secondaires, et promenant majestueusement son cours jusque dans l'Océan ?

L'Amérique, qui semble être une terre moins vieillie que la nôtre, nous offre encore de nombreux exemples de ces grands fleuves qui s'élargissent à leur embouchure, et conduisent aux vagues de la mer une énorme masse d'eau qui lutte inégalement contre elles.

Quel tableau majestueux devait alors présenter l'Auvergne, lorsque des plantes et des animaux entièrement différents de ceux qui peuplent sa surface, et dont les débris se trouvent enfouis dans le sol de la Limagne, animaient des lieux que l'homme n'avait jamais foulés ! Des Palmiers au large feuillage, des Fougères arborescentes, se dressaient au bord des eaux ; de pesants crocodiles se vautraient dans la fange, au milieu de roseaux d'espèces inconnues ; l'éléphant, le rhinocéros, l'hyène et le tigre habitaient nos climats où les hivers étaient encore inconnus. De grands végétaux herbacés formaient sur les montagnes d'épaisses forêts, retraites de cerfs nombreux et de légères antilopes. Là se présentaient alors ces grandes scènes de vie de la zone torride, scènes où les animaux régnaient en l'absence de l'homme. Là aussi, sans doute , l'atmosphère fut le théâtre de majestueux phénomènes. Des nuages électriques durent souvent se grouper au-dessus des eaux ; le vent de la tempête a dû les agiter, et les flots soulevés en vagues mugissantes durent rouler avec fracas sur ces plages limoneuses, où le bourdonnement de nos fêtes et l'agitation de notre courte existence ont remplacé ces grandes harmonies de la nature.

Des pluies torrentielles charriaient au milieu des eaux les débris des montagnes et les vestiges d'une végétation qui rappelle à la fois celle qui décore aujourd'hui l'Amérique du nord et l'Asie tempérée. C'est dans cet antique musée que je cherche aujourd'hui les pages de mon récit.

Quelques oiseaux aquatiques, dont les œufs enveloppés par les dépôts calcaires sont parvenus jusqu'à nous, sillonnaient les eaux du léman et faisaient retentir les échos de leurs cris discordants.

C'est à la fin de cette période que se développèrent sur les bords du lac, sur les îles et dans tous les lieux peu profonds, des myriades de paludines et une quantité innombrable d'insectes analogues à ceux qui vivent encore sur le bord de nos étangs et de nos ruisseaux. Ils ressemblaient à ceux que l'on désigne sous le nom de phryganes, et qui, le soir, voltigent en groupes près des lieux où ils viennent d'éclore. Ils devaient obscurcir l'air de leur nombre prodigieux; leurs larves habitaient l'eau. Elles s'y construisaient au moyen de quelques fils de soie, un tube qui leur servait d'abri, et qu'elles entouraient de grains de sable, de petits graviers ou de petits coquillages que la mort des animaux avaient rendus vacants. Dès lors le niveau du lac commença à baisser. Les phryganes, qui d'abord n'avaient paru qu'au sommet des îles à peine émergées et sur les côtes placées à fleur d'eau, suivirent graduellement l'abaissement du bassin; elles formèrent des groupes serrés, sur lesquels les eaux déposèrent leur limon calcaire, et des couches puissantes résultèrent du double travail de ces insectes et des sources incrustantes qui perçaient de tous côtés. Ces masses de phryganes, déposées tout autour de la Limagne, indiquent au géologue les limites du lac qui existait autrefois.

On a peine à concevoir l'existence de cette prodigieuse quantité de coquillages et d'insectes qui habitèrent alors le bassin de ce grand lac. Des plantes moins différentes de celles qui vivent actuellement commençaient à partager avec les autres un sol dont elles devaient plus tard les exclure, mais des espèces de la famille des Cycadées persistèrent jusqu'à la fin de l'époque tertiaire. Les espèces animales avaient aussi changé comme le climat, et les derniers dépôts se formaient lentement autour des sources minérales qui plus tard devaient en partie tarir.

Plusieurs siècles s'écoulèrent ainsi, mais des phénomènes d'un autre genre étaient sur le point d'éclater. Les volcans n'avaient pas encore paru; de puissants filons de roches à base d'amphibole, des porphyres et des granites modernes avaient déjà frayé leur passage et préparé la sortie des laves. Des secousses violentes ou un simple frémissement du sol avaient déjà changé le niveau du lac ou fait onduler ses eaux. De larges nappes de trachyte s'épanchèrent au midi, et la place du Mont-Dore fut marquée au centre de la France. Quelques-unes des longues coulées qui percèrent ses flancs descendirent jusqu'au bord de l'eau ; des produits ponceux, des quartiers de rochers, charriés par de puissants courants, vinrent couvrir sur certains points les couches calcaires déjà formées, entraînant avec eux les derniers débris de races éteintes et anéanties dans ces grandes convulsions du globe. A l'émission des trachytes succéda une longue période pendant laquelle les basaltes sortirent du sol et donnèrent naissance, tantôt à des nappes horizontales et très étendues, tantôt à des pics isolés qui font encore saillie ; souvent les basaltes étaient accompagnés de pépérites, de dépôts siliceux et même de travertins calcaires.

De tels changements ne pouvaient s'accomplir sans de violentes secousses, sans de longs ébranlements qui, soulevant ou disloquant les terrains, durent contribuer à abaisser le niveau des eaux de la Limagne. Tout annonce pourtant que le lac exista pendant la longue durée de l'émission des basaltes. Des îlots volcaniques parurent au-dessus des eaux, souvent battus par les flots, comme le Puy-de-Crouel où ils ont marqué la trace de leur séjour, et quelquefois anéantis par eux comme l'île Julia le fut par les vagues de la Méditerranée.

Enfin, les volcans modernes, ces courants de scories si semblables à ceux de la Sicile et de l'Italie, vinrent compléter la série des phénomènes volcaniques ; la conflagration devint générale.

La lave incandescente est sortie de plus de cent cratères , elle a comblé des vallées, vaporisé des cours d'eau et changé en déserts de pierre les sols fertiles qu'elle a fait disparaître. Une large nappe de trachyte fut soulevée par leur puissance en larges pustules alignées à l'ouest de Clermont. Quelquefois ces soulèvements restèrent intacts et sont représentés par le Puy-de-Dôme, le Puy-de-Sarcouy et tous les puys domitiques. Plus souvent leur sommet fut percé, et un manteau de scories couvre aujourd'hui les flancs de ces montagnes.

Ailleurs, le Puy-de-Chopine fut soulevé tout entier avec une portion de roche primitive inférieure, et il existe intact au centre du cratère du Puy-des-Gouttes. Le Mont-Dore, le Cantal reçurent seulement alors, par la puissance volcanique qui cherchait à se faire jour, la sur-élévation qu'ils nous présentent.

Depuis longtemps anéantie, cette formidable puissance qui a créé les grandes inégalités de la France centrale, se manifeste encore de temps en temps, par des trépidations du sol, par des émissions gazeuses, par des sources minérales qui conservent une partie de la chaleur du foyer dont elles s'éloignent, et par des dépôts d'aragonite, de calcaire et d'oxyde de fer. Ce sont là les dernières traces du feu qui s'éteint à la surface, mais qui brûle encore sous la croûte légère que nous habitons, sous cette pellicule terrestre aujourd'hui couverte d'une parure aux mille couleurs, dont l'éclat nous éblouit, dont l'origine est un mystère.

Deux familles de plantes se sont emparées les premières du sol à peine refroidi. Les Lichens saxicoles ont paru quand l'humidité de l'atmosphère a favorisé leur développement; les Crassulacées ont couvert les pouzzolanes et les scories sous les rayons brûlants du soleil. Mais ici se présente une question de géographie botanique d'un grand intérêt. Veuillez vous rappeler, Messieurs, qu'à une époque éloignée de la nôtre, la grande île européenne que nous appelons le plateau central ne présentait qu'une surface uniforme ou ondulée, un plateau dont le versant s'inclinait doucement vers l'occident. Plus tard une grande dépression de ce plateau fut remplie par les eaux, et des dépôts calcaires et argileux en ont presque comblé le bassin. Mais ce n'est qu'à une époque relativement moderne, à une époque presque contemporaine des premiers temps historiques, que s'élevèrent les cimes volcaniques que vous venez de parcourir. Si les points les plus élevés du plateau primitif atteignaient 1000 mètres, les points culminants des pics volcaniques arrivent à peu près à 1900 mètres; c'est donc une sur-élévation de 900 mètres. Une zone de cette largeur, sortie absolument nue du sein de la terre, a dû recevoir de contrées plus ou moins lointaines le tapis végétal qui la recouvre et les richesses que vous venez d'admirer. En effet, Messieurs, les trachytes sur lesquels nous sommes assis en ce moment et ces montagnes dont les sommets s'élèvent au-dessus des forêts; ces noirs basaltes dont les nappes s'étendent en une large ceinture autour du centre du Mont-Dore; ces volcans modernes, dont les cratères sont si bien conservés et dont les laves et les scories semblent à peine refroidies, ont dû recevoir successivement du dehors les espèces végétales qui par droit de conquête venaient envahir ces terrains de création nouvelle.

On conçoit très bien que ces terres vierges aient été peuplées de proche en proche par des végétaux qui n'étaient pas très éloignés; mais les convulsions volcaniques venaient de donner au plateau primitif une sur-élévation de 900 mètres: une foule d'espèces, qui ne pouvaient s'y rencontrer auparavant, y trouvèrent alors leurs conditions d'existence, et des types entièrement nouveaux pour le pays y parurent pour la première fois.

Quelle fut l'origine de ces plantes qui s'empressèrent de prendre possession d'un sol que le feu abandonnait définitivement? Des végétaux des plaines du centre de l'Europe et peut-être de l'Asie forment ici, comme dans la majeure partie de la France, le fond de la végétation. Des espèces de la Laponie, traversant la distance immense qui les sépare de leur patrie, sont venues pourtant fonder des colonies sur nos montagnes. Des émigrations parties des Alpes, d'autres plus nombreuses originaires des Pyrénées, chaînes de montagnes soulevées bien avant l'apparition de nos volcans, se sont empressées d'arriver à leur tour, et les bords de l'Océan ont fourni aussi quelques types de l'occident qui ont voulu prendre part à la conquête.

C'est donc ici, Messieurs, sur ce sol que nous venons de fouler, que des phalanges végétales se sont livré d'interminables combats; nous sommes assis sur le champ de bataille où vainqueurs et vaincus, fatigués de luttes et de guerres acharnées, ont fini par vivre en commun sur un sol que Dieu donnait à tous. Nous ne pouvons revendiquer pour notre végétation ni le prestige de l'antiquité, ni l'honneur d'avoir peuplé d'autres parties de la terre. Notre végétation est jeune, et comme la jeunesse elle a la fraîcheur et l'éclat. C'est à cette fraîcheur, c'est à ce mélange de races colonisées sur un même point, que vous devez les émotions que vous avez éprouvées en admirant en Auvergne une flore si riche et si variée, et que nous devons le plaisir de vous voir aujourd'hui réunis.

Quant à moi, Messieurs, je termine en vous exprimant ma reconnaissance. Je conserverai un respectueux souvenir de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider vos séances et à diriger la première session extraordinaire de la Société; je suis heureux de pouvoir clore cette session dans cette magnifique enceinte, sur un tapis de fleurs, entouré d'arbres séculaires qui nous ont prêté leur abri, et sous un ciel d'azur auquel je demande sincèrement pour la Société Botanique de France, protection éternelle.

La clôture de la session extraordinaire de 1856 est prononcée.

En l'absence de M. Passy, président de la Société, M. de Schœnefeld, vice-président, adresse à MM. les membres du Bureau de la session les remerciements du Bureau permanent et ceux de la Société, et exprime surtout à MM. Lecoq et Lamotte la vive gratitude qui leur est due pour le zèle éclairé et dévoué avec lequel ils ont bien voulu diriger, en Auvergne, les courses et les travaux de la Société.

Les membres présents confirment ces remerciements par des acclamations unanimes.

Et la séance est levée à une heure et demie.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 6 septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

RAPPORT

SUR LES HERBORISATIONS DE LA SOCIÉTÉ,

PENDANT SA SESSION EXTRAORDINAIRE, A CLERMONT-FERRAND,

EN JUILLET 1856,

Par **M. HENRI LECOQ**, président de cette session.

Lundi 21. — PUY-DE-CROUEL.

A 4 ou 5 kilomètres de Clermont, s'élève une petite montagne, formée de pépérite bitumineuse, qui sans doute constituait autrefois une île au milieu du grand lac d'eau douce qui couvrait alors la plaine de la Limagne. Des cavités creusées par les vagues sur les flancs de ce monticule permettent en quelque sorte de suivre l'abaissement graduel des eaux et indiquent nettement son origine.

C'est sur ce cône isolé, d'où l'on découvre un des plus beaux panoramas de l'Auvergne, que nous avons commencé nos recherches de botanique. La saison était déjà trop avancée. Le Puy-de-Crouel avait perdu sa fraîcheur. Le *Linum austriacum*, dont les corolles azurées contrastaient au printemps avec les couronnes dorées du *Coronilla minima*, avec les épis purpurins de l'*Astragalus monspessulanus*, offrait encore quelques fleurs tardives et montrait ses fruits globuleux aux semences larges et lustrées. L'*Helianthemum pulverulentum* avait perdu ses pétales éphémères, et près de là, l'*Isatis tinctoria* était garni de ses silicules noires et suspendues. Un *Thalictrum*, peut-être le *Th. majus*, croissait au milieu des buissons de *Prunus spinosa* et de *Lonicera etrusca*. Le *Spiræa Filipendula* avait encore quelques blancs panaches et le *Centaurea maculosa*, bien distinct du *C. paniculata*, redressait ses tiges et ses feuilles cendrées, couronnées par des calathides d'un carmin violacé. Cette plante, qui est commune dans le centre de la France, abonde surtout sur les sables alluviens des rivières, où elle vie en société avec l'*Erigeron canadensis*, l'*Epilobium rosmarinifolium*, l'*Œnothera biennis* et les *Sedum acre* et *S. album* qui forment sur ces mêmes sables des gazons étendus.

Bien que la sécheresse fût assez prolongée, nous pûmes encore recueillir, sur la pelouse desséchée du Puy-de-Crouel, l'*Helianthemum salicifolium*, l'*Astragalus hamosus*, le *Medicago Gerardi*, le *Silene Otites*. Le *Fœniculum officinale*, le *Rumex scutatus*, variété méridionale et très glauque, l'*Inula bifrons*, l'*Asperula galioides*, et l'*Artemisia campestris* faisaient aussi partie de cette végétation.

Çà et là se trouvaient dispersés quelques pieds de *Verbascum Lychnitis*, de *Peucedanum alsaticum* aux ombelles dorées et aux tiges rembrunies, et le *Malva fastigiata* décorait les buissons de ses amples corolles.

Déjà nous avons cité quelques Légumineuses comme faisant partie du tapis végétal du Puy-de-Crouel; nous devons y ajouter l'*Onobrychis supina* DC., et sa variété *intermedia*, appliqués immédiatement sur le sol avec l'*Hippocrepis comosa* et le *Lotus corniculatus* qui a des variétés pour tous les terrains, pour toutes les localités. L'*Anthyllis Vulneraria* et de petits *Trifolium*, tels que *Tr. scabrum* et *Tr. striatum*, viennent aussi ramper sur la terre près de l'*Eryngium campestre* et du *Thymus Serpyllum*, plantes qui chacune sont assaillies par leur Orobanche spéciale.

Nous n'avons plus aperçu les fleurs délicates du *Convolvulus Cantabrica*, ni les pétales éclatants et maculés du *Glaucium corniculatum*, mais le *Melica ciliata* couvrait la terre de ses épis plumeux. Le *Scilla autumnalis* annonçait pour cette localité la fin de la végétation ou plutôt il signalait un réveil, car après les chaleurs qui ont brûlé sa pelouse, le Puy-de-Crouel montre deux plantes presque inséparables, qui annoncent définitivement l'automne : c'est l'*Aster Amellus* avec ses fleurs à rayons bleus, l'un des représentants de ce beau genre américain, et le *Linosyris vulgaris* dont les bouquets dorés se succèdent pendant longtemps.

En rentrant à Clermont, nous recueillîmes le *Salvia Sclarea*, et surtout le *Salvia Æthiopis*, si remarquable par ses branches divariquées, et par les poils cotonneux qui entourent ses fleurs.

Mardi 22. — PUY-DE-PARIOU ET PUY-DE-DÔME.

L'herborisation a eu lieu au Puy-de-Pariou et au Puy-de-Dôme. Nous voulions non-seulement recueillir les plantes qui composent la végétation des montagnes, mais jeter un regard curieux sur cette longue ligne de volcans éteints qui s'étendent à l'ouest de Clermont, alignés du sud au nord.

On monte lentement les rampes sinueuses de la grande route de Limoges; on marche d'abord au milieu des vignes et des jardins, ayant toujours le Puy-de-Dôme en face ; mais à mesure qu'on s'élève, il semble s'abaisser et disparaît enfin caché par les montagnes que l'on apercevait de Clermont. On laisse à droite le joli bois de Durtol, puis on atteint le plateau de Prudelles formé par une large nappe de basalte. Des rochers de granite, qui au delà de Durtol commencent à border la route, annoncent un pays plus sauvage. Les vignes avaient déjà disparu ainsi que les noyers, et l'air frais que nous commencions à sentir malgré la chaleur accablante du jour, nous indiquait que nous étions élevés au-dessus de la plaine.

A cette altitude, on jouit complétement de la vue de la Limagne. Elle se déroule dans toute son étendue, et l'Allier paraît d'espace en espace au milieu des moissons et des arbres. Les grandes routes, bordées de noyers, se dessinent comme des allées d'orangers au milieu d'un jardin, et l'œil, voyageant avec la rapidité de l'éclair, parcourt en moins d'une seconde les plaines de l'Auvergne et du Bourbonnais, et les montagnes de la Loire qui terminent l'horizon.

Déjà le Froment est remplacé par le Seigle, le Noyer par le Frêne, et quelques prairies offrant déjà des plantes subalpines cachent en quelques endroits l'aridité du terrain.

On traverse un hameau appelé la Baraque, et l'on entre immédiatement sur la lave sortie du cratère de Pariou; on est alors dans un véritable désert, désigné dans le pays sous le nom de *cheire*. On ne voit que blocs de laves confusément entassés et presque stériles. On ne tarde pas à rencontrer beaucoup de pouzzolanes, dont les grains quelquefois très fins se transforment ailleurs en petites scories. A mesure que l'on avance, la pouzzolane devient plus abondante; elle occupe tous les interstices que laissent les blocs de lave et forme souvent une couche assez épaisse à leur surface. Lorsqu'elle n'est pas recouverte par la pelouse ou la Bruyère, on y remarque une grande quantité de *Paronychia verticillata*, mélangé au *Corrigiola littoralis*, tandis que dans les lieux où la lave est cachée par un peu de terre argileuse, on voit de grands espaces couverts de *Pteris aquilina*, sous lesquels se développe le *Juncus pygmæus*.

On continue de s'élever par une pente très douce, en s'approchant de plus en plus des montagnes régulières qui se présentent en face. A gauche de la route sont : Pariou, le petit Suchet, le petit et le grand Puy-de-Dôme; à droite s'élève le Puy-des-Goules, qui semble tenir au Puy-de-Sarcouy, montagne domitique des plus régulières et offrant l'aspect d'une calotte renversée.

Une fois arrivé à la base de Pariou, on voit que le volcan offre deux cratères bien distincts : un supérieur et profond, un autre plus grand dont la lave s'est épanchée, tandis que le cône régulier dans lequel est creusée la coupe magnifique du sommet a été soulevé au milieu de cet ancien cratère.

Ce cône intérieur, qui n'a donné issue à aucune coulée et qui s'élève à une hauteur de 114 mètres au-desssus de la route et de 1123 au-dessus de l'Océan, présente partout une pente sensiblement égale et que l'on peut évaluer à 35 degrés : c'est à peu près celle que prendraient des matières pulvérulentes qui, étant projetées à une certaine élévation, retomberaient en s'accumulant autour de l'orifice dont elles seraient parties. En calculant la masse de laves, de cendres et de scories vomies par le volcan de Pariou, on arrive au chiffre énorme de 75,613,626 mètres cubes, ou 134,012,614,600 kilogrammes.

Lorsqu'on entre à la base du Puy, dans la vaste échancrure formée par la lave qui s'est échappée de l'ancien cratère, on se croit transporté dans un jardin paysager; on ne voit que rochers et buissons, tous couverts de fleurs ou de feuillage.

Les *Prunus spinosa*, *Rosa pomifera*, *Prunus Padus*, *Viburnum Lantana*, *Lonicera nigra*, *Ribes petræum*, et *Sambucus racemosa*, y forment le fond de la végétation arborescente. L'*Anemone ranunculoides*, l'*Anemone nemorosa*, le *Scilla bifolia*, l'*Isopyrum thalictroides* et le *Corydalis bulbosa*, qui en constituent la végétation printanière, avaient cédé la place à l'*Euphorbia hiberna* en larges touffes, au *Valeriana tripteris*, au *Potentilla aurea*, et le *Gentiana lutea* s'élevait au milieu des fleurs bleues du *Viola sudetica*. Déjà le *Vaccinium Myrtillus* avait quelques fruits mûrs; l'*Epilobium spicatum* montrait dans tout leur éclat ses thyrses de fleurs purpurines, le *Jasione perennis* et l'*Astrantia major* se mêlaient au *Geranium nodosum*, tandis que le *Polypodium Dryopteris* et le *Bartramia fontana* tapissaient de leur fraîche verdure de petites grottes autrefois creusées par le feu dans la lave qui les abrite aujourd'hui des rayons du soleil.

Quand on a dépassé l'élévation de l'ancien cratère, on trouve encore quelques buissons d'Aubépine qui bientôt sont sous vos pieds. La pelouse est souvent jaunie par le vent; mais elle offre encore çà et là de belles touffes d'*Alchimilla alpina* et quelques pieds d'*Aquilegia vulgaris*. L'intérieur du cratère, à part quelques déchirures où les scories sont à nu, est également couvert de pelouses et de *Calluna vulgaris*, et le fond de l'entonnoir est garni d'une herbe fine.

Après avoir fait le tour de la crête du cratère, nous descendîmes en face du Puy-de-Dôme et nous traversâmes une vaste lande où le *Calluna vulgaris* dominait et commençait à fleurir. Le petit Puy-de-Dôme, sur les flancs duquel nous nous élevâmes, est entièrement composé de scories. A sa base est un bois où le *Doronicum austriacum* étale ses larges calathides orangées près des fleurs bleues et délicates du *Sonchus Plumieri*, où l'*Arnica montana* ouvre son disque d'or près des diadèmes azurés du *Centaurea montana*, où le *Lilium Martagon* suspend ses turbans pourprés au-dessus des ombelles de l'*Astrantia major* et où le *Melampyrum cristatum* montre ses bractées colorées près des capitules bleus du *Jasione perennis*.

Au-dessus de ce bois on monte encore, et l'on est alors sur un terrain inégal et couvert d'éminences arrondies que l'on aperçoit mieux quand on est un peu plus élevé. La pelouse est souvent remplacée par des tas de scories qui indiquent le voisinage d'une bouche ignivome. Nous reconnûmes bientôt que toutes ces inégalités sont dues à des matières qui sont sorties avec violence d'un centre commun, et qui se sont accumulées autour de leur foyer. Celui-ci est resté intact; il a conservé sa forme et ses dimensions; c'est un joli cratère dont les flancs sont couverts de verdure, et dans lequel on peut descendre avec facilité.

On lui donne le nom de *Nid de la poule*. Il a 89 mètres de profondeur et 35 seulement sur son bord méridional. La montagne sur laquelle il se trouve a 1268 mètres d'altitude ; c'est une masse énorme de scories qui probablement ont toutes été lancées par cette bouche, qui a ainsi accolé au Puy-de-Dôme une montagne qui en diffère entièrement par son mode de formation et par la nature de ses produits.

A mesure que l'on s'élève sur les flancs du grand Puy-de-Dôme, la végétation augmente ; la pelouse sèche et jaunâtre qui couvrait les scories du petit Puy-de-Dôme, se change en magnifiques tapis de verdure qui cachent presque partout la roche qui constitue la montagne. Cette roche paraît au jour en quelques endroits, et il est facile de voir qu'elle diffère entièrement par sa nature des scories qui composent le petit Puy-de-Dôme qui lui est adossé.

Une roche aussi tendre que celle du Puy-de-Dôme n'a pas dû rester longtemps intacte. L'action de l'air, du soleil, et surtout les brouillards et les pluies, si fréquents dans les hautes régions de l'atmosphère, ne tardèrent pas sans doute à en altérer l'extérieur, et si l'on en juge par les blocs de rochers qui sont encore à découvert, la végétation dut bientôt s'emparer de leur surface ; partout en effet ils sont couverts de Mousses et de Lichens qui concourent encore à y fixer l'humidité de l'atmosphère.

Partout ces petites plantes végètent avec une force qu'on ne remarque pas quand elles ont pour support les roches primitives ; mais, malgré ces circonstances favorables, combien de siècles ont dû s'écouler avant qu'un manteau de verdure ait couvert les flancs de cette montagne ! Il en est peu cependant dont la végétation soit aussi belle et dont on puisse suivre le développement avec plus d'intérêt. Excepté quelques espèces printanières qui devancent les autres, et quelques plantes tardives de l'automne, tout naît, se développe et se flétrit dans l'espace de trois mois. Du 15 mai au milieu du mois d'août, la végétation a parcouru toutes ses phases et offert au botaniste presque toute la flore du Puy-de-Dôme.

Nous arrivions au milieu de l'été. Le *Narcissus Pseudonarcissus*, le *Mercurialis perennis* et le *Pulmonaria azurea* étaient en fruits. Le *Gentiana lutea* fleurissait au sommet, où l'*Aquilegia vulgaris* existait encore. Le *Doronicum austriacum*, le *Lilium Martagon*, l'*Angelica sylvestris*, étaient dispersés sur ses pentes orientales ; le *Cacalia Petasites*, qu'on ne retrouve plus qu'au Mont-Dore, cachait les ravins de ses larges feuilles. Partout on rencontrait des Pensées (*Viola sudetica*) ; mais c'est surtout au sommet de la montagne qu'elles offrent le plus de variétés ; elles admettent tous les mélanges de jaune, de violet et de blanc, et perdent promptement dans les jardins ces teintes variées qu'elles prennent au sommet du Puy-de-Dôme.

L'*Arnica montana*, le *Pedicularis foliosa*, qui prend ici un plus grand accroissement que dans les Alpes, le *Meum athamanticum* aux feuilles découpées, une variété de *Thymus Serpyllum* à odeur de citron, l'*Aconitum Lycoctonum*, l'*Allium Victorialis*, font partie de la végétation de ce sommet. Ces espèces croissent encore sur les rochers du sud avec le *Sedum Fabaria* et le *Geranium sanguineum*, qui s'élève ici à une grande hauteur.

Le sommet du Puy-de-Dôme présentait un aspect remarquable; des plantes qui croissent habituellement sur le bord des ruisseaux, dans les prairies humides, viennent se mêler aux plantes alpines et partager le petit espace où toutes les espèces de la montagne, soit de sa base, soit de ses flancs, semblent avoir des représentants. Le *Gentiana lutea* s'y montrait encore, avec le *Knautia arvensis*, l'*Alchimilla alpina*, le *Myosotis sylvatica*, le *Phyteuma spicatum* et le *Leucanthemum vulgare;* le *Botrychium Lunaria* se cachait dans l'herbe avec l'*Habenaria viridis*, sous les feuilles de l'*Heracleum Sphondylium* et du *Lathyrus pratensis.*

Le *Rumex Acetosa*, le *Trifolium pratense*, l'*Euphrasia officinalis*, le *Potentilla aurea*, le *Polygonum Bistorta*, le *Galium verum*, le *Campanula rotundifolia*, venaient aussi compliquer cette singulière réunion de végétaux, qui succédait aux élégants *Trollius*, au *Saxifraga granulata* et au *Primula elatior*.

Nous n'avions pas encore rencontré toutes les espèces disséminées sur la robe verdoyante du Puy-de-Dôme, mais la chaleur du jour nous forçait au repos avant d'entreprendre la descente de la montagne. D'un autre côté les études botaniques étaient suspendues par l'intérêt qui s'attachait au paysage contemplé de cette cime élevée. Rien ne peut rendre l'aspect de ces lieux. Au premier abord on ne distingue rien qu'un vaste pays couvert de coteaux et de montagnes. De tous côtés la vue s'étend pour ainsi dire indéfiniment et l'horizon se confond avec le ciel. La multitude des objets est infinie, leur éloignement considérable ; leur variété étonne, et l'on cherche longtemps un point de départ pour les examiner en détail.

Ce qui frappe le plus, c'est la quantité de montagnes qui sont accumulées du côté du nord. Elles se ressemblent par la forme ; elles sont toutes coniques ou arrondies ; plusieurs sont terminées par un cratère, et au delà du Puy-de-Pariou, on aperçoit le Puy-des-Goules, dont le cratère est moins profond. Le Puy-de-Sarcouy et le Puy-de-Cliezon, l'un en forme de calotte, l'autre offrant l'apparence d'une cloche, et privés de cratère, font partie du même groupe. Tous deux sont formés de la même roche que le Puy-de-Dôme. Sur un plan plus éloigné, on remarque une montagne toute déchirée et de couleur rougeâtre, c'est le Puy-de-Chopine, dont le pied est entouré par la montagne des Gouttes. Une série de montagnes se prolonge dans la même direction jusqu'au delà de Volvic, et presque toutes sont d'anciennes bouches à feu. Un peu sur la gauche, on rencontre le Puy-de-Côme, jadis un des volcans les plus puissants de toute l'Auvergne. Son sommet présente deux cratères, mais aucun d'eux n'a fourni l'immense coulée de lave qui s'est épanchée jusque dans le lit de la Sioule qui traverse Pontgibaud. On aperçoit cette coulée qui couvre un grand espace de terrain sur lequel la végétation commence à s'établir, et qui du point où nous nous trouvions semblait un désert couvert de rochers.

Quelques lacs arrondis paraissaient çà et là dans le lointain et brillaient des rayons réfléchis du soleil qui s'abaissait sur l'horizon.

Au sud, on retrouve une longue série de cônes volcaniques, qui semblent plutôt alignés que groupés; les uns sont couverts de pelouses, d'autres de belles forêts; quelques-uns offrent çà et là des buissons de hêtres continuellement broutés par les troupeaux, et presque tous ont leur sommet tronqué ou creusé en cratères qui témoignent encore des anciens bouleversements de l'Auvergne.

On se figure, du sommet du Puy-de-Dôme, le spectacle imposant que devait offrir cette contrée, quand une ligne de soixante bouches à feu éclairait de longues nuits de destruction et doublait son image sur les eaux d'un lac agité. Quelque étendue que Dieu ait donnée à l'imagination de l'homme, il ne pourra jamais se représenter la magnificence et l'horreur de ces scènes de la nature primitive, auxquelles il ne lui fut pas permis d'assister. D'épaisses colonnes de fumée bornaient l'horizon, puis, retombant sur elles-mêmes, descendaient lentement sur le sol. De grandes lueurs éclairaient comme des torches gigantesques le lac de la Limagne, qui luttait contre l'incendie et qui peut-être alimentait ses foyers. Des gerbes ardentes s'élevaient de temps en temps au-dessus des montagnes de fumée et des nuages de cendres, disparaissaient sous ces vapeurs épaisses et s'éteignaient sous les zones de pluie qui descendaient à leur rencontre. Des fleuves de feu, comblant les vallées, venaient opposer leurs flots de lave aux tourbillons de vapeurs que l'air saturé refusait de recevoir. Que de bruits confus, d'animaux entraînés, d'arbres brisés, de forêts enflammées; quelles luttes effrayantes d'éléments destructeurs; quel contraste avec le calme qui régnait alors autour de nous, et la sécurité dont nous jouissions, couchés sur le tapis de fleurs qui s'efforçait de cacher ces puissantes convulsions des siècles écoulés !

Mercredi 23. — ROYAT.

Après une herborisation longue et fatigante comme celle de la veille, on ne pouvait faire qu'une promenade aux environs de Clermont, et Royat fut choisi. Royat, toujours Royat, la fraîche et délicieuse vallée, choix des artistes et de tous ceux qui aiment à contempler la nature dans sa naïve simplicité. Nous traversâmes une petite plaine extrêmement fertile, couverte de magnifiques cultures potagères et souvent arrosée par des suintements d'eau minérale. C'est là que végétaient encore, il y a peu d'années, le *Glaux maritima*, l'*Arenaria marginata*, le *Glyceria distans*, plantes maritimes attirées loin des rivages de l'Océan par la présence de l'eau salée, et que la civilisation a fait disparaître.

Un peu plus loin, à Saint-Mart, on visita le bel établissement thermal récemment construit pour utiliser une source dont l'eau, à 36 degrés centigrades, sort avec la puissance de 1000 litres par minute.

Nous passâmes au pied du Puy-de-Chateix, montagne de grès ou d'arkose, sur le flanc de laquelle on rencontre, dans un éboulement, des grains de blé carbonisés, et que l'on a décorée du nom de *grenier de César*.

Il est peu de vallées situées dans une aussi belle position que celle-ci. Une pelouse unie et couverte de fleurs en tapisse les flancs, des arbres fruitiers offrent partout leur ombrage, et le bois que l'on aperçoit au loin sur le versant opposé descend jusque sur les bords du ruisseau, qui disparaît sous son feuillage.

Quelques rochers nus s'élancent au milieu des arbres et forment la crête des montagnes. Le volcan de Gravenoire élève sa cime brûlée au-dessus de la verdure, et les châtaigniers fleuris, qui en ceignent la base en forme de ceinture, descendent jusqu'au village.

Des rues sales et étroites, presque toujours humides, sur les murs desquelles on voit pourtant avec plaisir le *Sedum dasyphyllum*, des maisons mal bâties, dont l'intérieur est à peine éclairé par quelques lucarnes, des escaliers extérieurs dont la solidité n'est pas à l'épreuve; enfin, une église romane qui semble lutter contre la végétation qui cherche à s'emparer de ses murs, tel est le spectacle que présente Royat. Le luxe est ici du côté de la nature, et non du côté des habitants.

Près du ruisseau qui s'écoule avec bruit sous les ombrages de Royat, s'ouvre une grotte creusée par les eaux qui jaillissent sous la lave par sept ouvertures, et qui ont entraîné une partie du terrain meuble sur lequel reposait ce courant volcanique. On voit cette eau limpide sortir avec abondance du point de jonction de la lave avec le terrain sur lequel elle s'est épanchée, et tomber en cascades qui, réunissant leurs eaux, forment le ruisseau qui sort de la grotte.

L'humidité et la température uniforme qui y règnent constamment entretiennent à la surface de ses parois des plantes d'un vert magnifique; on y voit en abondance le *Marchantia polymorpha* et des *Byssus* verts et roses, dont le mélange produit un effet très agréable. Toute la voûte est couverte de ces petites plantes, qui cachent la surface du rocher sans faire disparaître ses inégalités. De larges fissures divisent la lave, sous laquelle se trouve la grotte, en masses prismatiques qui restent suspendues au-dessus de votre tête; des buissons de *Prunus spinosa*, de *Cratægus Oxyacantha*, de *Viburnum Opulus*, sortent de toutes les fentes où quelques racines peuvent pénétrer, et les longs rameaux du Lierre s'étendent partout en festons ou se suspendent en guirlandes.

On ne peut croire qu'un site aussi beau ait été autrefois désert, et l'on se reporte avec peine à cette époque éloignée où une lave incandescente, descendant comme un fleuve de feu, est venue terminer son cours dans un lieu qui n'offre plus aujourd'hui que des eaux et de la verdure.

En remontant le ruisseau qui coule dans la vallée, on rencontre sur ses bords l'*Impatiens Noli tangere,* le *Stachys sylvatica,* le *Geranium phæum,* le *Lunaria rediviva* aux larges silicules, et les deux *Chrysosplenium,* dont l'un, disséminé sur les bords de l'eau, avait presque entièrement disparu, tandis que l'autre, le *Chr. oppositifolium,* formait encore de larges touffes suspendues aux rochers. L'*Asplenium Scolopendrium* offrait en outre ses larges frondes, le *Solanum Dulcamara* y montrait ses fleurs violettes et ses fruits écarlates et élégamment suspendus, tandis que le *Larbrea aquatica* et le *Veronica Beccabunga* occupaient les lieux le plus arrosés. Le *Stellaria neglecta* Weihe reposait sur les buissons ses tiges débiles et rameuses, tandis que le *Lychnis Viscaria* y présentait ses grappes de fleurs purpurines.

Nous entrions alors dans un bois composé de chênes, de bouleaux, de noisetiers et de viornes. Le *Lilium Martagon* y était abondamment répandu et croissait sous les taillis avec l'*Orobus niger* et l'*Equisetum hiemale.* Ailleurs, le *Doronicum Pardalianches* étalait ses calathides soufrées, le *Trifolium medium* décorait le bord des sentiers de ses capitules vivement colorés. De larges touffes de *Silene diurna* cachaient les bords du ruisseau, l'*Aquilegia vulgaris* répandait ses graines, et le *Galeobdolon luteum* montrait à peine quelques dernières fleurs au sommet de ses épis. Dans la clairière on rencontrait le *Melittis Melissophyllum,* le *Melampyrum pratense,* le *Campanula persicifolia,* en magnifiques échantillons, et des pieds isolés de *Cineraria spathulæfolia.*

Sur les pelouses qui dominent ces bois, les *Dianthus monspessulanus* et *D. Seguieri* existaient en abondance, mélangés au *Jasione perennis,* au *Betonica officinalis* et au *Sedum reflexum.*

Il nous serait impossible de rappeler toutes les espèces trouvées dans cette délicieuse vallée. Les botanistes s'étaient dispersés ; ils erraient au hasard sous les châtaigniers fleuris, dans les fraîches prairies, le long des ruisseaux d'eau vive dont ils suivaient les gracieux méandres ; ils s'arrêtaient auprès des sources si pures que la lave abandonne dans son cours, et le soir seulement tous furent réunis à Clermont.

Jeudi 24. — BANDANNE. CROIX-MORAND. ARRIVÉE AU MONT-DORE.

Dès le matin, les membres de la Société, accompagnés de quelques personnes qui s'étaient groupées autour d'eux, se sont mis en route pour le Mont-Dore. La vue de ce départ était assez pittoresque ; le nombre des voyageurs, leurs costumes, l'attirail des boîtes, des cartons, des outils destinés à arracher les plantes, et la difficulté de caser soixante personnes dans des voitures plus ou moins confortables, tout cela donnait à la place de Jaude, rendez-vous du départ, un aspect des plus animés.

Si la Botanique conviait ses adeptes au milieu des brillants parterres de la nature, ils n'obéirent à son appel qu'après avoir rendu un pieux hommage à deux tombes qui s'élèvent dans la solitude, entourées toutes les deux d'une verdure éternelle et consacrées par le souvenir et la reconnaissance des contemporains et de la postérité. La première était celle de B. Gonod, professeur et bibliothécaire à Clermont, homme dont le savoir égalait la bonté du cœur; l'autre était celle du comte de Montlosier, le savant auteur de la *Théorie des volcans d'Auvergne*, reposant aujourd'hui, comme une lave refroidie, au pied des cratères éteints qui avaient inspiré son génie.

Les botanistes se répandirent ensuite autour de Randanne, dans les cheires, dans le bois de Montchand, admirant à la fois la fraîcheur de la végétation et la beauté des cratères, qui, sous l'influence d'un soleil ardent, semblaient mal éteints et prêts à se rallumer pour saluer leur arrivée de leurs gerbes incandescentes.

Que l'on se figure une large bande de terrain couverte de nombreuses aspérités, une espèce de chaos analogue pour la forme à ces mers de glace que l'on voit descendre des hautes vallées des Alpes. Ce sont des monticules, des amas de blocs superposés, ou de petits espaces ondulés, des pyramides, des tours, et comme de vastes ruines séparées par des espaces plus ou moins élargis, et constituant de charmants labyrinthes ornés de tous les dons d'une fraîche végétation. Ce qui frappe au premier abord dans cet ensemble, c'est le Bouleau (*Betula alba*), tantôt isolé, plus souvent réuni en groupes irréguliers. L'écorce blanche de ces arbres contraste avec les scories rouges amoncelées à leurs pieds, ou avec les laves noires qui s'élèvent en pyramides jusque dans leur feuillage mobile et vacillant. Le *Corylus Avellana* est peut-être encore plus répandu, mais, réduit à l'état de buisson, il s'élève moins que le Bouleau ; ses chatons, comprimés par le froid, attendent souvent le mois d'avril pour s'épanouir, et déjà, vers cette époque, le *Populus tremula* entr'ouvre ses bourgeons, le *Viburnum Lantana* prépare l'épanouissement de ses corymbes, et le *Sarothamnus vulgaris* prélude à cette floraison brillante qui répand tant de charmes sur les ruines de cet antique incendie.

L'élévation de cette partie de la coulée de lave, en retardant sa végétation, ne la rend pas moins active quand une fois son développement commence. Aussi à peine, au printemps, aperçoit-on le vert tendre des bourgeons, qu'aussitôt les fleurs se succèdent avec rapidité. On voit l'*Anemone montana*, le *Luzula campestris*, puis les touffes serrées du *Genista* *pilosa*. Le *Saxifraga granulata* accompagne toujours le *Sarothamnus vulgaris*, et plus tard les larges gazons du *Cytisus sagittalis* étalent leurs épis orangés près des éclatants panaches bleus du *Polygala vulgaris*. On voit se succéder dans ces localités : *Euphorbia Cyparissias*, *E. hiberna*, *E. sylvatica*, *Primula officinalis*, *Pr. elatior*, les touffes odorantes de l'*Anthoxanthum odoratum*, les larges tapis du *Potentilla verna*, le *Biscutella lævigata*, qui cherche les points les plus sablonneux, et qui, des scories de la surface de la lave, monte jusqu'à la crête des cratères des Puys-de-la-Vache et de Lassola. Les *Orchis bifolia*, *O. chlorantha*, à odeur de miel et à fleurs verdâtres, précèdent l'apparition de l'*O. conopsea*, dont le parfum pénétrant vient s'ajouter à toutes les émanations de ces brillants parterres. Le *Gentiana lutea*, le *G. cruciata*, se mêlent au *Lilium Martagon*, un des plus beaux ornements de ces jardins naturels, et l'on voit ses fleurs en turbans purpurins suspendues près des cloches bleues des *Campanula persicifolia* et *C. Trachelium*, contrastant avec les larges ombelles de l'*Angelica sylvestris*, ou avec celles du *Laserpitium asperum*. Le *Convallaria latifolia* se cache sous les buissons, le *Valeriana tripteris* se montre sur les rochers, et le *V. officinalis* est disséminé partout avec le *Lychnis Viscaria*, le *Trifolium agrarium* et des touffes de *Silene diurna*.

On voit paraître de tous côtés le *Pteris aquilina*, dont les frondes jaunâtres et roulées s'étendent bientôt et dépassent souvent les buissons de *Lonicera nigra*, ou se cachent au milieu des feuilles argentées du *Cratægus Aria*. Les *Rosa canina*, *R. rubiginosa*, *R. pomifera* Herm. se montrent d'abord couverts de fleurs odorantes, et pendant l'automne on distingue de loin leurs fruits colorés qui persistent encore après la chute des feuilles et contrastent avec les baies noires du *Juniperus communis*, l'un des compagnons ordinaires du Bouleau.

Parmi les grandes plantes qui composent la végétation de ces laves, nous pouvons encore citer le *Pimpinella magna*, le *Cirsium Erisithales*, le *Doronicum Pardalianches*, et parmi celles qui sont moins apparentes : le *Cerastium arvense*, le *Poterium Sanguisorba*, l'*Achillea Millefolium*, le *Trifolium medium* et une foule d'autres végétaux qui profitent des laves comme d'un terrain neutre pour s'y développer.

Les points plus sablonneux, plus spécialement couverts de pouzzolane, donnent naissance aux touffes bleues du *Jasione perennis*, à de véritables buissons de *Dianthus Carthusianorum* ou à des massifs du *D. monspessulanus*.

L'*Helianthemum vulgare* s'étend de tous côtés et laisse éclore tous les matins ses fleurs éphémères, abritées par de grands *Verbascum Lychnitis* ou par des *V. nigrum*. Nulle part le *Prunella grandiflora* n'offre une plus magnifique floraison et ne couvre de plus larges espaces. Le noir intense des pouzzolanes fait ressortir les gazons jaunes et étendus du *Sedum acre*, tandis que le *Sedum album* y étale ses feuilles rouges et charnues et ses cimes d'un blanc de neige.

Çà et là gisent d'énormes bombes volcaniques, lancées autrefois par les éruptions de la montagne, et sur lesquelles on voit déjà les Mousses verdoyantes et les Lichens lépreux commencer une conquête que le temps leur assure.

Les botanistes sont insatiables ; ils avaient à peine quitté Randanne, qu'ils parcouraient, les pieds dans l'eau, la *Narse d'Espinasse*, ancien cratère rempli de marécages où croissent des plantes très remarquables telles que : *Ligularia sibirica*, *Carex limosa*, *Orchis incarnata*, etc. Après cette recherche, ils allaient de nouveau se jeter dans les marais de la Croix-Morand, où abonde le *Swertia perennis*, cette jolie Gentianée aux fleurs étoilées.

Mais un nuage d'une grande épaisseur semblait apporter les ténèbres sur les pelouses émaillées que le soleil quittait à peine ; le tonnerre annonçait à grand bruit le trouble de l'atmosphère, et les longs éclairs qui sillonnaient la nue ne laissaient aucun doute sur la violence de la lutte à laquelle se préparaient les éléments. Déjà les fleurs s'étaient inclinées sous le souffle de la tempête, déjà les cimes du Mont-Dore étaient cachées, et bientôt les nuages, violemment transportés de tous les points de l'horizon, se confondirent en une seule masse compacte et mamelonnée. Un instant après des torrents d'eau descendaient du ciel, d'énormes grêlons roulaient glacés sur les sables autrefois rougis par le feu des volcans, et quelques personnes, surprises de la fureur des tempêtes dans ces régions élevées, ne contemplaient qu'avec crainte la majesté du spectacle qu'elles avaient sous les yeux.

L'orage continuait avec violence, quand nous entrâmes sous les sapins du bois de la Channeau. Habitués à toute l'inclémence des saisons, ces arbres dressaient fièrement leurs têtes au milieu des nuages abaissés, et quelques Lichens barbus, arrachés par le vent à leurs branches étagées, voltigeaient dans les airs au gré du souffle impérieux qui les entraînait. Enfin peu à peu le ciel s'éclaircit, le vent se calma, et au moment même où un premier rayon de soleil perçait les nues, la Société fit son entrée au village des Bains du Mont-Dore.

Vendredi 25. — VALLÉE DES BAINS. VALLÉE DE LA COUR. GORGE DES ENFERS.

Dès le lendemain nous parcourions les magnifiques forêts qui bordent la Vallée des Bains, nous admirions ses escarpements couverts de verdure, ses ravins décorés de plantes brillantes qui, pendant huit mois de l'année ensevelies sous une couche épaisse de neige, se dédommagent de cette longue captivité en donnant essor à leur large et vigoureux feuillage, et en laissant onduler leurs panaches fleuris sous la vive impulsion des flots écumeux des cascades.

Les vastes forêts de sapins du Mont-Dore présentent à cette époque de l'année un luxe remarquable dans leur végétation. Les pentes un peu humides sont occupées presque exclusivement par l'*Abies pectinata*, qui acquiert de très grandes dimensions et croît également le long des ruisseaux, sur les flancs des ravins et sur les rochers mêmes qui bordent les grands plateaux trachytiques. Sous son ombrage, dans les clairières et le long des filets d'eau, des espèces diverses se disputent le sol et se pressent au point de le cacher complétement. Des fourrés impénétrables sont formés par le *Sonchus alpinus*, le *Doronicum austriacum*, le *Ranunculus aconitifolius*, l'*Angelica sylvestris*.

L'*Urtica dioica*, le *Rumex alpinus*, plantes domestiques et presque civilisées, y vivent à l'état sauvage dans les lieux les plus retirés. Le *Polygonum Bistorta* s'y montre comme dans les prairies et s'associe au *Geranium Robertianum*, au *Rumex arifolius* dont les panicules rougeâtres dominent toutes les autres plantes. Le *Polystichum Filix mas* et l'*Athyrium Filix femina* atteignent d'énormes dimensions, et déjà leurs frondes découpées étaient couvertes de fructifications. Près de leur beau feuillage s'élevait aussi le *Digitalis purpurea*, et l'*Asperula odorata* se développait à l'ombre avec les touffes délicates du *Mœhringia trinervia*.

Çà et là le *Meconopsis cambrica* penchait ses grandes fleurs jaunes, épanouies le matin, flétries déjà le soir même du jour qui leur a donné naissance.

D'autres espaces étaient couverts de *Lysimachia nemorum*, dont les corolles jaunes et régulières étaient épanouies près des fleurs bleues du *Myosotis sylvatica* et des tiges débiles du *Stellaria nemorum*; quelques clairières étaient occupées par des touffes puissantes de *Doronicum austriacum;* le bord des ruisseaux et les flancs des ravins montraient les larges feuilles du *Petasites albus*, les thyrses multipliés du *Spiræa Ulmaria*, et des gazons de *Saxifraga stellaris*, et *S. rotundifolia.* Le *Stellaria uliginosa* y formait de larges tapis, au-dessus desquels dominaient les fleurs bleues du *Veronica Beccabunga.* Çà et là un *Lychnis Flos cuculi* ouvrait ses calices striés et laissait sortir les franges roses de ses pétales près du *Crepis paludosa* ou du *Cirsium palustre.*

Sur de gros blocs de trachyte on voyait mélangés le *Vaccinium Myrtillus* et le *Calluna vulgaris*; à l'ombre, le *Melampyrum sylvaticum*, probablement parasite sur l'*Anthoxanthum*, vivait à côté des larges touffes du *Blechnum Spicant*. Mais si les arbres s'écartaient et si les blocs amoncelés de trachyte devenaient plus nombreux, le *Rubus idæus*, le *Lonicera nigra*, le *Sambucus racemosa*, le *Ribes petræum*, le *Sorbus aucuparia* se présentaient en foule et ajoutaient aux scènes brillantes de la végétation leur feuillage varié et leurs fruits colorés.

Au sortir de ces belles forêts, nous pénétrâmes dans la *Vallée de la Cour*. Le cirque que forment ses rochers, la robe verdoyante qui en revêt les pentes, le portail formé de colonnes empilées qui en ferme l'entrée, tout commande l'admiration. Ses pelouses étaient ornées d'anémones et d'arnicas, ses ravins décorés par la fleur de l'Aconit et de la Gentiane et ses rochers parsemés de gazons d'œillets roses (*Dianthus cæsius*) aux plus suaves parfums.

Un talus rapide couronné de rochers fut pris d'assaut en quelques minutes; son parterre mis au pillage, ses corniches dégarnies et les boîtes plus que remplies du butin de cette expédition témoignaient de l'ardeur des assaillants. Tous voulaient aller en avant, même les plus timides qui, quelques instants auparavant, soumis à l'épreuve de ces averses qui rafraîchissent la végétation tout en mouillant les botanistes, demandaient à rentrer sous les toits hospitaliers du Mont-Dore.

Alors vint la *descente aux enfers*, dans cette gorge où les feux souterrains ont laissé des traces si puissantes de leur violence et de leur énergie, dans ces lieux où les filons de trachyte encore dressés simulent les cheminées de la fournaise, mais où la nature, toujours féconde, a su couvrir d'un tapis de verdure les rides de la terre et cacher l'abîme sous des guirlandes de fleurs.

La Gorge des Enfers est transformée en un paradis terrestre. Là se donnent rendez-vous et les plantes qui s'avancent pour monter sur les montagnes et celles du sommet qui émigrent vers la plaine; là se trouvent réunis tous les sites du Mont-Dore : les pelouses et les rochers, les alluvions et les précipices, l'eau murmurante et fraîche des ruisseaux et la neige entassée des hivers; là chaque espèce a choisi son site et son lieu de prédilection et présente au botaniste la plus riche moisson qu'il puisse espérer.

Là se trouvaient en effet des touffes nombreuses du beau *Dianthus cæsius*, des rochers couverts des rosaces fleuries du *Saxifraga Aizoon*, le *Trifolium pallescens* Schr., et le *Tr. pratense*, type sauvage de l'espèce, remarquable par le velouté de ses feuilles et la grosseur de ses capitules; les *Tr. spadiceum* et *Tr. badium* végétaient aussi au milieu des pierres de la vallée avec le *Cerastium alpinum*, le *Saxifraga penduliflora*, le *Luzula glabrata* et une foule d'autres espèces des plus rares.

L'embarras des richesses avait presque porté la désolation dans le cœur des membres de la Société; il fallut rentrer et s'occuper du classement et de la dessiccation de toutes ces récoltes.

Une séance fut annoncée pour le soir à l'hôtel Cohadon-Bertrand, où tous s'étaient réunis pour prendre les repas en commun, hôtel où le souvenir de Ramond qui l'avait adopté conduit encore une partie des naturalistes qui vont visiter le Mont-Dore.

Samedi 26. — MARAIS DE LA DORE. PIC DE SANCY. VALLÉE DE CHAUDEFOUR. PUY-FERRAND.

Le lendemain, le ciel avait repris toute sa sérénité ; quelques nuages floconneux enveloppaient encore la pointe du Pic de Sancy, mais le Puy-Gros, baromètre respecté du Mont-Dore, montrait sa cime aplatie et promettait aux promeneurs la sécurité d'un beau jour.

L'ascension du Pic fut aussitôt annoncée, et à l'heure indiquée, on se dirigea vers le fond de la vallée. Là, chacun choisit la route sur laquelle il espérait rencontrer les plantes les plus rares, et des groupes plus ou moins nombreux, dispersés de tous côtés, attaquèrent le colosse et commencèrent l'escalade.

A onze heures tous étaient réunis au marais de la Dore, sur une pelouse élevée et marécageuse, où plusieurs plantes de la Laponie ont retrouvé la température et l'humidité de leur climat. On était au-dessus des forêts ; le *Salix Lapponum* constituait seul toute la végétation arborescente. La pelouse était parsemée d'*Eriophorum vaginatum* dont les blanches aigrettes semblaient conserver encore des flocons de neige. L'*Anemone alpina*, le *Geum montanum* étaient toujours fleuris à cette élévation. Une variété naine du *Caltha palustris* mêlait ses fleurs couleur d'or aux corymbes lilas du *Cardamine pratensis* et aux élégantes rosettes du *Saxifraga stellaris*. Les eaux froides des sources de la Dore gagnaient les parties basses du terrain et formaient de petits ruisseaux. Ces eaux réunies décrivent de longs circuits sur le gazon. Tantôt leur lit s'élargit et forme un petit bassin, d'autres fois il devient étroit et profond ; l'eau coule dans un canal creusé dans la tourbe et dont les bords rapprochés et couverts du feuillage du *Ranunculus aconitifolius*, cachent presque entièrement le liquide qu'il conduit.

Après ces nombreux détours, le sol s'abaisse graduellement et l'eau coule sur les tiges allongées du *Fontinalis antipyretica*. Ces tiges, toujours balancées par l'eau rapide, résistent au courant qui semble les entraîner.

Le *Cacalia Petasites* réfléchissait dans les eaux ses belles grappes de fleurs purpurines, tandis que le *Viola palustris* paraissait çà et là à côté des dernières fleurs du *Narcissus Pseudonarcissus* qui atteint ici les plus hautes montagnes.

C'est au milieu de toutes ces plantes que le sol manque tout à coup ; l'eau s'élance, et rejoint bientôt une surface qu'elle a polie, pour y glisser longtemps et atteindre un cirque profond qu'il est impossible d'apercevoir.

Pendant que nous herborisions dans ce marais, les nuages avaient fui devant le soleil, les aiguilles des Puys se dressaient sur un ciel sans vapeurs et le calme de l'atmosphère annonçait le plus beau jour.

Quelques instants plus tard tous étaient groupés sur le sommet du Pic de

Sancy, admirant la beauté et l'étendue du paysage qui se déroulait à leurs pieds.

Mais des plantes particulières aux hautes montagnes attiraient leur attention : des végétaux des sommets des Alpes et des Pyrénées, passant peut-être de l'une de ces chaînes sur l'autre, faisaient étape au Mont-Dore, et laissaient ignorer aux plus habiles les moyens de transport que Dieu leur avait donnés pour arriver, et la route qu'ils devaient suivre pour partir.

C'est là que le *Soldanella alpina* déroule ses pétales frangés à mesure que la neige abandonne le sol ; là le *Gentiana verna* offre l'azur de ses corolles, près des fleurs roses de l'*Androsace carnea ;* là le *Trifolium alpinum* aux élégantes couronnes vit mêlé au *Plantago alpina*, au *Lycopodium Selago*. Le *Festuca spadicea* et l'*Avena versicolor* forment avec le *Nardus stricta* des gazons au milieu desquels on voit encore les dernières fleurs du *Trollius* et les belles calathides du *Senecio Doronicum*. Le *Biscutella lævigata* atteint le sommet du pic, où domine la variété vivipare du *Poa alpina*. L'*Empetrum nigrum* monte avec le *Vaccinium uliginosum* ; l'*Alchimilla alpina*, le *Saxifraga exarata*, paraissent sur les rochers, et le *Salix herbacea*, isolé sur un seul point, au sommet de la *Cheminée du diable*, ne se retrouve que dans les Alpes et dans les Pyrénées, d'où il aura sans doute émigré.

Il existe dans les hautes régions de l'air un calme si profond, une tranquillité si grande, que personne ne songeait à descendre ; et tous restaient extasiés sur la beauté du panorama, quand on reçut le signal du départ.

Soixante naturalistes ne formaient plus qu'une longue file, suivant la crête du Puy-Ferrand et se dirigeant vers la *Vallée de Chaudefour*. On aperçut bientôt ce magnifique amphithéâtre, dont les pentes, tantôt nues et abruptes, sont le plus souvent tapissées des productions les plus brillantes des montagnes. Malgré la déclivité du sol, on herborisait sans relâche, car jamais plus splendide butin ne s'était offert aux yeux de botanistes plus ardents. Il fut impossible de tout recueillir, de tout emmagasiner dans les boîtes et les cartons, et force fut de laisser à la belle vallée de Chaudefour le brillant tapis qui succède à la neige, et qui donne à son cirque tant de fraîcheur et tant d'éclat.

La végétation qui revêt les pentes supérieures de la vallée de Chaudefour est effectivement des plus brillantes. On y retrouve presque toutes les plantes que nous avons citées sur les pelouses et sur le bord des eaux. Les *Sonchus alpinus* et *S. Plumieri*, *Cacalia Petasites*, *Aconitum Lycoctonum*, *A. Napellus*, *Veratrum album*, *Arnica montana*, *Senecio Doronicum*, *Crepis grandiflora*, *Hieracium aurantiacum* s'y présentent en quantité prodigieuse. Le *Campanula linifolia* dresse ses épis bleus au milieu de toutes ces fleurs orangées. On y trouve confondus le *Buplevrum longifolium*, le *Gnaphalium norvegicum*, le *Thlaspi virens* Jord., le *Genista De-*

larbrei, le *Vicia Orobus.* Les rochers sont garnis de *Saxifraga hypnoides*, de *Silene rupestris*, et les points dénudés nous offraient en abondance le *Reseda sesamoides*, si rare dans les autres parties de la France.

On descendit rapidement le Puy-Ferrand et le plateau du marais de la Dore; on recueillit, sous les sapins qui avoisinent le ravin de la Craie, le *Streptopus amplexifolius*, et l'on arriva bientôt dans les prairies qui forment le fond de la vallée et qui sont encore à 1200 mètres d'altitude. Elles étaient dans tout leur éclat. Les Ombellifères y dominaient. Elles formaient une forêt en miniature, dont les branches entrecroisées se terminaient par des ombelles de fleurs blanches ou roses. C'étaient le *Chærophyllum sylvestre*, le *Carum Carvi*, l'*Heracleum Sphondylium* à corolles blanches ou lilacées, et une belle variété du *Pimpinella magna*, dont les ombelles sont roses ou d'un carmin très vif. A cette élégante association se joignaient l'*Equisetum sylvaticum*, aux frondes légères et verticillées, le *Knautia sylvatica*, dont les fleurons, d'un lilas bleu, luttaient de coloris avec les nombreux épis du *Polygonum Bistorta* et les mille corolles du *Geranium sylvaticum.* Au milieu de cette apparente confusion, on voyait les panicules rougeâtres du *Rumex Acetosa* et les corymbes jaunes du *Crepis biennis*, la seule Chicoracée alors fleurie dans ces magnifiques prairies.

On rentra au Mont-Dore, dont les montagnes environnantes venaient de se couvrir d'un manteau de vapeurs noires éclairées par la foudre.

Le soir, les nuages s'élevèrent, et alors le riant amphithéâtre qui termine la vallée n'offrit plus que ces flocons blancs et légers qui paraissent suspendus sur les flancs des précipices ou qui se balancent sur les pics élancés qui les dominent.

Dimanche 27. — BOIS DU CAPUCIN. CASCADE DE LA VERNIÈRE.

Dès le point du jour, les botanistes s'étaient éveillés à l'appel matinal du soleil et tout présageait une admirable journée. On se dispersa dans le bois du Capucin, où des arbres morts de vieillesse et abattus par le temps gisent décomposés sur le sol. Leur tronc est envahi par une multitude d'Hépatiques et de Lichens qui cachent la décrépitude et la mort sous les apparences de la vie, et sur ces tapis formés par les Mousses enlacées, on voit des *Oxalis* et une charmante Orchidée (*Listera cordata*), qui représente seule, au Mont-Dore, la parure épidendre des régions tropicales.

Après quatre heures de parcours sous ces voûtes séculaires, la Société se rendit sur la pelouse du *Salon du Capucin*, où devait avoir lieu la séance de clôture de la session de Clermont. Tous s'assirent sur l'herbe fleurie et la séance fut ouverte à midi. Des communications intéressantes furent faites par plusieurs membres; M. Lamotte, vice-président de la session, présenta deux plantes qui jusque-là avaient échappé aux auteurs des flores de l'Auvergne. L'une (*Veronica saxatilis*) était déjà connue dans les Alpes ; l'autre (*Carex vaginata*) a ses principales stations dans la Laponie.

M. le comte Jaubert saisit cette occasion solennelle de rappeler à la Société les travaux de Ramond, et dans ces lieux mêmes qu'il avait tant aimés et si souvent parcourus, il lut des fragments pleins de charme et d'intérêt de l'un des derniers mémoires du célèbre naturaliste, sur la géographie botanique de l'Auvergne. Cet hommage rendu à la mémoire de cet homme éminent fut couvert d'applaudissements.

Le Président, après avoir remercié la Société de l'honneur qu'elle avait bien voulu lui faire en l'appelant à diriger ses travaux, a clos la séance et la session extraordinaire de Clermont. On finit la journée par une longue herborisation dans les bois.

Celui qui entre pour la première fois dans une forêt de vieux sapins, ne peut se défendre d'un saisissement particulier, en voyant ces arbres de tout âge s'élever jusqu'à la pelouse ou aux rochers qui terminent les montagnes. Rien n'égalait en beauté la forêt que nous traversions. Des espèces d'une grande fraîcheur se développaient sous son ombre protectrice, mais ces espèces étaient peu variées. Diverses Fougères se montraient sur le sol : le *Blechnum Spicant* qui cherche les lieux humides, le *Polystichum spinulosum* DC., et surtout sa belle variété *tanacetifolium* DC., formaient de jolies touffes d'une délicatesse extrême qui s'abritaient des courants d'air en choisissant les fourrés les plus épais. Nous y vîmes encore l'*Aspidium aculeatum* Doell., avec sa variété *Plukenetii*, et les groupes d'*Asplenium Filix femina* Bernh., qui sont une des belles décorations de ces forêts et qui nous rappellent par leur vigueur les Fougères équatoriales de la formation houillère, déjà peut-être, comme de nos jours, associées à quelques Conifères.

Deux jolies Circées d'une grande délicatesse, les *Circæa alpina* et *C. intermedia* formaient de petits gazons étalés au pied des vieux troncs des sapins, admettant au milieu de leurs petites fleurs ponctuées, soit l'*Oxalis Acetosella*, soit l'*Adoxa Moschatellina*, dont l'odeur se mêle au parfum balsamique des sapins. Mais la production la plus délicate de ces lieux est le *Listera cordata* que nous avons déjà cité, charmante Orchidée parasite sur les troncs pourris et abattus, dont elle partage le domaine avec plusieurs Jongermannes, avec le *Tetraphis pellucida*, le *Lecidea icmadophylla*, et une foule de Mousses et de Lichens ; à peine si on la distingue au milieu des *Oxalis* et des jeunes sapins, qui sortant de leurs semences, étalent leurs cotylédons verticillés. Les fleurs du *Listera* restent encore épanouies quand les ovaires ont mûri leurs graines, en sorte que pendant tout l'été on peut recueillir cette délicate espèce.

Le *Pyrola minor*, le *P. secunda*, le *Luzula maxima* furent encore du nombre des plantes recueillies dans cette belle journée.

Errant presque au hasard, nous arrivâmes aux moulins de la Scierie, site des plus pittoresques et des plus sauvages.

Nous entrâmes de nouveau dans une forêt très ombragée, où de profonds ravins, encombrés de troncs d'arbres et de blocs de rochers, rappellent les lieux les plus sauvages des forêts vierges du Nouveau-monde, puis enfin nous arrivâmes à la cascade de la Vernière.

La fraîcheur du lieu, la pureté du ciel et l'odeur balsamique répandue autour de nous nous mettaient dans une disposition toute particulière pour admirer les beautés de la nature : malgré le soleil et la chaleur du jour, tout était sombre autour de nous, tout était humide et couvert de la rosée de la cascade. Le sentier d'abord ombragé par de vieux hêtres fait quelques détours, puis on arrive en face de la chute d'eau qui n'a pas plus de vingt pieds. Cette cascade est au fond d'un cirque formé par des rochers sur lesquels les sapins s'élèvent encore, et si ce n'est pas la plus considérable du Mont-Dore, elle est sans contredit la plus gracieuse et la seule ombragée.

Après la visite à la Vernière, on parcourut une petite portion du ravin de l'Usclade et l'on rentra au Mont-Dore. Le lendemain matin les membres de la Société se dispersèrent, emportant le souvenir de la beauté des sites qu'ils avaient parcourus et chargés du riche butin qu'ils avaient recueilli.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die taegliche Periode des Wachsthums des Blattes der *Victoria regia* Lindl., und des Pflanzenwachsthums ueberhaupt (*Sur la marche journalière de l'accroissement de la feuille de la* Victoria regia Lindl., *et sur celle de l'accroissement végétal en général*); par le docteur Rob. Caspary (*Flora*, n^{os} 8-11 de 1856; tirage à part en broch. in-8° de 53 pages et 2 grands tableaux).

Le *Bulletin de la Société botanique* a déjà annoncé en très peu de lignes (Voy. *Bull. Soc. bot.*, II, p. 196), les premiers résultats obtenus par M. Caspary dans ses observations sur l'accroissement de la feuille de la *Victoria*. Ces données succinctes avaient été puisées dans une communication faite à une Société savante de Berlin. Aujourd'hui cet habile botaniste vient de publier sur le même sujet un travail complet dans lequel il a consigné la série complète de ses observations et dans lequel même il a été conduit à considérer l'accroissement des végétaux en général. Nous ne pouvons mieux faire, pour mettre sous les yeux des lecteurs du Bulletin la substance de cet important mémoire, que de reproduire presque intégralement le résumé qui le termine.

1. Lorsque la feuille de la *Victoria* s'est étalée sur l'eau il ne s'y produit plus de cellules; dès lors si on l'observe à partir du moment de son épanouissement, les observations ne se rapportent qu'à un développement par agrandissement des cellules sans multiplication cellulaire.

Dans les travaux antérieurs on n'a pas distingué l'augmentation de volume *sans* multiplication cellulaire de celle qui a lieu par production de cellules nouvelles. La distinction entre les deux n'a pas d'importance pour la question relative à la période d'accroissement en général, car l'accroissement résulte toujours de l'agrandissement des cellules, tandis que lorsqu'il se produit de nouvelles cellules sans qu'il y ait en même temps pour elles agrandissement, il n'y a pas d'accroissement.

2. Au moment où la feuille s'étale, le système de la respiration, c'est-à-dire la portion mince de son limbe qui renferme la chlorophylle, est considérablement en avance pour son développement sur le système de la circulation de la séve, c'est-à-dire sur les nervures qui contiennent les vaisseaux. Mais l'inégalité entre les deux s'efface peu à peu à partir de ce mo-

ment, le parenchyme à chlorophylle s'accroissant moins que les nervures et cela dans la proportion de 1 : 2, 2.

3. La feuille s'accroît jour et nuit sans interruption, cependant sans régularité. Après un très fort accroissement il en vient souvent un très faible et après un faible un beaucoup plus fort.

Cette irrégularité dans l'accroissement a été aussi constatée par l'auteur dans toutes les autres plantes qu'il a étudiées.

4. Malgré cette irrégularité il est facile de reconnaître une période diurne. L'accroissement est le plus considérable entre midi et une heure ; il a plus tard un minimum dans l'après-midi, après quoi il augmente pendant la nuit jusqu'a un deuxième maximum plus faible que le premier, qui a lieu après minuit, entre minuit et 1 heure; il décroît ensuite pour arriver le matin à un autre minimum et pour remonter plus tard jusqu'à midi. Il y a donc chaque jour 2 maxima, le plus fort pendant le jour, le plus faible la nuit et 2 minima dont l'un a lieu le matin et l'autre, le plus faible, dans l'après-midi.

L'accroissement d'aucune autre plante n'a été encore suivi jour et nuit sans interruption et l'on n'a dès lors à cet égard que quelques données incomplètes et peu concordantes.

5. La feuille de la *Victoria* s'accroît selon la même période diurne vers le sommet, à la base et sur les côtés ; cependant l'accroissement est le plus fort dans la portion terminale ; il est plus faible sur les côtés et plus faible encore dans la portion basilaire. Pendant les 3 premiers jours, la première de ces parties s'accroît, en moyenne et par heure, de 5.13 millim., la seconde de 5.06 mm., la troisième de 3.54 mm.

6. L'accroissement est le plus fort le jour même où la feuille s'étale ; il est alors, en moyenne, de 4.8 mm. par heure, pour le rayon ; mais il devient ensuite de plus en plus faible les jours suivants. La moyenne de l'accroissement horaire pendant les 3 premiers jours est de 4.59 mm.

7. Quant à son agrandissement absolu, la feuille s'accroît au maximum, et par heure, dans le sens de son diamètre longitudinal, de 22 à 25 mm., et, dans le sens de son diamètre transversal, de 26-27 mm. Son diamètre longitudinal s'est accru en 24 heures, au maximum, de 308.3 mm. et son diamètre transversal s'est étendu de 367 mm. dans le même espace de temps. La surface totale s'est agrandie en une heure de 4-5 pour cent et en 24 heures de 75-125 pour cent.

8. La transpiration n'a pas exercé d'influence appréciable sur la période diurne de la feuille de la *Victoria* dans une serre dont l'air était constamment près de son point de saturation. Lorsque la feuille ne pouvait pas du tout transpirer, l'air étant entièrement saturé, son accroissement continuait sans interruption.

9. La période diurne de l'humidité relative, à laquelle on aurait pu sup-

poser de l'importance pour l'accroissement de la feuille à cause de son action sur la transpiration, n'a pas exercé d'influence appréciable sur la période diurne de cet accroissement.

10. Il en a été de même de la période diurne de la pression de l'air sec ainsi que de celle de la pression de la vapeur.

11. La période diurne de la lumière n'a pas d'influence appréciable sur celle de l'accroissement de la feuille; en effet, en altérant artificiellement la marche diurne de la chaleur, on peut faire que la feuille ait son minimum d'accroissement dans le jour, à midi, lorsque la lumière est la plus vive et qu'elle ait son maximum à toute heure de la nuit, lorsque l'obscurité est complète. La lumière ne détermine pas dans les cellules un agrandissement, mais des phénomènes d'élaboration.

12. Le grand maximum de la période d'accroissement de la feuille dépend de celui de la chaleur et principalement de celle de l'eau. En chauffant on peut arriver à faire que la feuille ait son plus fort développement à toute heure du jour et de la nuit, à volonté. La chaleur agit sur l'agrandissement des cellules immédiatement et non médiatement en déterminant la transpiration.

13. L'accélération de l'accroissement pendant la nuit ne peut tenir ni à la chaleur ni à aucun autre agent et l'on ne peut en voir la cause que dans la vie de la plante elle-même.

14. L'eau limpide et chaude est indispensable pour l'accroissement. Un ciel couvert, des alternatives de soleil et d'ombre produites par le passage de nuages, une pluie froide, bien qu'elle ne tombe pas sur la plante, ralentissent le développement à cause de l'abaissement de température qu'ils déterminent.

Use and purposes of Ammonia in vegetable economy (*Usage et rôle de l'ammoniaque dans l'économie végétale*); par M. J. H. H. (*Gardeners' chronicle* du 20 septembre 1856, p. 631.)

L'auteur de cet article rappelle que précédemment, soit dans le *Gardeners' Chronicle* (1852), soit dans l'*Agricultural Gazette* (1854), il a exprimé l'opinion que l'ammoniaque a pour destination principale de fournir de l'hydrogène qui concourt, avec le carbone, à la formation des matières hydro-carbonées, essentielles à la constitution même de la charpente des végétaux, tout en donnant aussi de l'azote en raison des besoins de la végétation. A ses yeux, l'hydrogène est l'élément universel dont toutes les plantes ont un égal besoin pour former leur propre substance, tandis que l'azote est l'élément uniquement partiel et variable que toutes n'exigent pas également. Pour vérifier expérimentalement l'exactitude de sa théorie, il a rempli deux pots de 16 centimètres avec du sable de mer préalablement bien lavé. Il a mis ensuite dans le milieu de chaque pot une très petite quantité de terreau dans laquelle il a semé des graines d'Épinard commun. Les pots ont été placés sur une fenêtre située au midi, de manière à avoir du soleil, de l'air, et à se trouver à l'abri de la pluie. Ils ont été ensuite arrosés au moins deux fois par semaine, l'un avec de l'eau ordinaire, l'autre avec la même eau tenant en solution du carbonate d'ammoniaque à raison de 10 grains par bouteille d'eau. Les graines avaient été semées le 27 février, et l'expérience a été arrêtée à la fin de juin. Alors les deux plantes avaient environ 30 centimètres de hauteur; elles étaient grêles l'une et l'autre, mais celle qui n'avait reçu que de l'eau était la plus forte et la plus vigoureuse des deux. Ce résultat, différent de ce à quoi l'auteur s'attendait, l'engagea à faire une expérience analogue, en mêlant de part et d'autre au sable la même quantité de charbon. Le résultat de celle-ci fut que la plante arrosée avec la solution d'ammoniaque devint au moins trois fois plus haute que celle qui n'avait reçu que de l'eau ordinaire. La première pesant 87 grains, la seconde n'en pesa que 26. L'auteur conclut de cette observation que les plantes ne peuvent s'approprier l'ammoniaque au delà d'un certain terme que s'il existe dans le sol des matières charbonneuses; réciproquement qu'il a beau exister en abondance dans le sol des matières charbonneuses, elles ne peuvent servir à la nutrition s'il ne s'y trouve en même temps de l'ammoniaque. Il pense que dans sa première expérience, le carbone manquant, l'ammoniaque avait uniquement stimulé la plante à s'allonger et à rester grêle et aqueuse, tandis que, dans la seconde, l'addition de charbon avait permis à l'une des deux plantes d'utiliser l'ammoniaque qu'on lui donnait, le même charbon restant absolument inutile et inerte pour l'autre.

Sur la nervation des feuilles des Monocotylédons et Dicotylédons, par MM. d'Ettingshausen et A. Pokorny.

Dans leur grand ouvrage intitulé: *Physiotypia plantarum austriacarum*, dans lequel ils donnent, au moyen de l'impression naturelle, des figures des plantes de la Flore de l'Autriche, MM. d'Ettingshausen et Pokorny font une étude approfondie de la nervation des feuilles. Le premier de ces botanistes a présenté à l'Académie des sciences de Vienne, dans les séances du 17 et du 24 avril 1855, un exposé de leurs observations sur les feuilles des Monocotylédons et des Dicotylédons. Nous trouvons dans le *Bonplandia* du 1^er^ juillet 1856 (pag. 206-208) un résumé de cette communication auquel nous emprunterons les plus importants d'entre les faits qu'il signale.

Les Glumacées ont une nervation parallèle qui, quoique paraissant fort simple, lorsqu'on l'examine superficiellement, présente cependant de nombreuses modifications. Les feuilles des Graminées sont parcourues par quelques nervures parallèles proéminentes. Entre celles-ci se trouvent le plus souvent, isolées ou plus ou moins nombreuses, des nervures intermédiaires très fines. La grosseur absolue et relative des nervures, tant principales qu'intermédiaires, leur nombre, leur écartement absolu, fournissent de bons caractères différentiels. Ainsi le type de l'*Alopecurus geniculatus* est caractérisé par les nervures primaires uniformément développées, celui du *Festuca Drymeja* par la nervure moyenne beaucoup plus proéminente que les autres, celui du *Bromus arvensis* par les nervures primaires latérales remarquablement espacées, celui du *Cynodon Dactylon* par des nervures intermédiaires rapprochées, celui de l'*Eriophorum latifolium* par une seule nervure primaire fortement saillante. Les autres Monocotylédons à nervures parallèles diffèrent en général nettement des Glumacées, surtout par leurs nervures intermédiaires qui tantôt manquent, par exemple dans le *Sparganium natans*, et qui tantôt diffèrent pour la grosseur, ainsi que pour l'espacement. Dans les Monocotylédons supérieurs la division qui se présente d'abord est celle des nervations en parallèle et arquée. Mais de nombreuses formes de transition ne permettent pas de l'employer toujours. Une division beaucoup plus naturelle est celle qui se base sur les nervures transversales et anastomotiques qui caractérisent deux groupes principaux. Dans l'un les feuilles n'ont pas de nervures transversales, ou n'en ont que de très courtes, presque simples, qui naissent sous un angle de 80-90 degrés; telles sont celles de la plupart des Liliacées indigènes, des Amaryllidées et des Smilacées. Dans l'autre groupe les nervures transversales sont plus développées, bifurquées ou ramifiées, et elles naissent sous un angle de moins de 60 degrés; c'est le cas de beaucoup d'Orchidées indigènes, des Alismacées, Naïadées, etc. Les types à nervation pennée paraissent n'exister, parmi les plantes indigènes, que dans l'*Arum* et le *Paris*. — Quant aux folioles du périanthe, elles offrent six dispositions de nervures.

Les nervations très diverses et compliquées des Dicotylédons se divisent en deux classes : la première classe renferme en majeure partie les feuilles penninerves de De Candolle, tandis que la seconde comprend une portion des penninerves et les palminerves du même auteur. Les caractères les plus importants pour la distinction des formes des feuilles sont fournis par la mesure des angles d'émergence, les distances et les dimensions des nervures de chaque degré. L'observation a montré que les caractères sont constants dans de certaines limites. Le type du Bouleau se distingue par des nervures secondaires rapprochées, rectilignes, et des nervures tertiaires se détachant sous un angle de 90 degrés; celui du *Viburnum Lantana* présente des nervures secondaires rameuses et des nervures tertiaires transversales qui sortent sous un angle de 60-70 degrés; celui du *Primula officinalis* possède des nervures secondaires rameuses, naissant sous des angles de 70-80 degrés, et des nervures tertiaires sortant sous des angles obtus, etc. M. d'Ettingshausen pense que les caractères fournis par la nervation peuvent faire reconnaître les espèces de plantes, et que dès lors les espèces employées en médecine ou dans les arts pourraient être déterminées sur des échantillons incomplets ou même sur de simples fragments.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ, *exhibens stirpes phanerogamas et vasculares cryptogamas rite cognitas, quæ in Germania, Helvetia, Borussia et Istria sponte crescunt atque in hominum usum copiosius coluntur, secundum systema Candolleanum digestas, præmissa generum dispositione secundum classes et ordines systematis linnæani conscripta* : auctore D. Guil. Dan. Jos. Koch, 3ᵉ édition, Leipzig, 1837, chez Gebhardt et Reisland. 1ʳᵉ partie : in-8 de xlviij et 400 pages.

Le volume que nous annonçons, quoique publié et même arrivé à Paris au mois d'octobre 1856, porte la date de 1857, conformément à une habitude de librairie adoptée pour les ouvrages dont la mise en circulation a lieu dans les derniers mois de l'année.

Une nouvelle édition d'un ouvrage dont l'auteur est mort depuis le mois de novembre 1849, publiée sans que rien indique qu'un autre botaniste y ait donné ses soins, ni même qu'on ait utilisé pour elle des notes manuscrites laissées par l'auteur lui-même, devait naturellement exciter de la défiance et faire naître l'idée d'une simple spéculation de librairie. Aussi avons-nous cherché immédiatement à reconnaître si la troisième édition du *Synopsis* de Koch différait sous un rapport quelconque de la seconde, que tous les botanistes connaissent et apprécient. Le résultat de l'examen comparatif de l'une et de l'autre nous a montré, dans celle qui fait le sujet de cet article, une reproduction littérale de la première, dans laquelle on s'est borné à intercaler à leur place les additions et corrections qui occupaient trente pages dans la seconde édition. Nous nous contenterons dès lors de signaler ce fait dans l'intérêt des personnes qui possèdent déjà le *Synopsis*, et qu'une simple annonce de librairie pourrait déterminer à faire sans motifs l'acquisition du même livre sous la qualification de troisième édition qu'ont cru devoir lui donner les nouveaux éditeurs. Quant aux botanistes qui ne possèdent pas encore cet ouvrage presque classique, il sera plus commode pour eux de se servir de ce nouveau tirage que de la seconde édition, à cause de l'intercalation des additions, qui, dans celle-ci, se trouvaient à la fin de chacune des deux parties.

Manual of the botany of the northern United States (*Manuel de la botanique des Etats-Unis septentrionaux ;* 2ᵉ édition, s'étendant à la Virginie, au Kentucky et à tout l'est du Mississipi) ; par

M. Asa Gray. 1 vol. in-8 de xxviij et 739 pages, avec 14 planches gravées sur pierre. New-York, 1856 ; chez George P. Putnam et Cᵉ.

Cette seconde édition du *Manuel* de M. Asa Gray diffère essentiellement, sous plusieurs rapports, de celle qui l'a précédée. Les botanistes savent que cet ouvrage n'est pas autre chose qu'une flore abrégée des États-Unis du nord destinée spécialement aux élèves et aux personnes qui herborisent, auxquelles il peut servir de *vade-mecum*. Dans la nouvelle édition, l'auteur a étendu la circonscription de cette Flore, et y a compris la Virginie, le Kentucky, de manière à y faire entrer assez exactement toute la portion tempérée et froide des États-Unis. Il s'est attaché à distinguer au milieu de cette végétation la partie réellement indigène et celle dont les relations avec le reste du globe, particulièrement avec l'Europe, ont amené l'introduction. Il a même eu le soin de distinguer les deux en imprimant le nom des espèces indigènes et des plantes introduites en caractères différents. La première édition renfermait un précis des éléments de botanique et un dictionnaire explicatif des termes techniques. Ces deux parties ont été supprimées dans la nouvelle édition ; M. Asa Gray renvoie les personnes qui ne possèdent encore aucune notion sur les organes des plantes ni sur la langue de la science à ses ouvrages élémentaires, qui sont de nature à leur fournir plus complétement les notions dont ils ont besoin à cet égard. Voici dès lors la distribution actuelle de l'ouvrage.

Après une préface de 6 pages, dans laquelle il indique les modifications et les améliorations apportées à son *Manuel*, M. Asa Gray donne : 1° l'explication des abréviations et des signes ; 2° une clef analytique destinée à faciliter la détermination des familles, avec les indications nécessaires pour en faire usage ; 3° un tableau des familles dans lequel nous voyons que les groupes naturels représentés dans l'ouvrage sont, pour les Phanérogames, au nombre de 134, dans lesquels rentrent 794 genres avec 2351 espèces, ce dernier nombre se divisant en 260 espèces introduites, et 2091 indigènes, dont 321 sont communes à l'Amérique et à l'Europe. Pour les Cryptogames admises dans l'ouvrage, l'auteur les divise en deux classes : les Acrogènes et les Anophytes. Les premières (Acrogènes vasculaires), comprenant les Équisétacées, Fougères, Lycopodiacées et Hydroptérides ou Marsiléacées, comptent, dans les États-Unis du nord, 25 genres et 75 espèces, dont aucune n'est venue de pays étrangers, mais dont 35 se retrouvent en Europe ; les dernières (Acrogènes cellulaires), comprenant les Mousses et les Hépatiques, sont représentées par 118 genres et 502 espèces, parmi lesquelles 320 se retrouvent aussi en Europe.

Le corps de l'ouvrage est écrit entièrement en anglais. Les familles y sont rangées d'après l'ordre de De Candolle légèrement modifié, c'est-à-dire en commençant par les Renonculacées. Dans chaque famille se trouve un tableau synoptique des genres destiné à en faciliter la détermination, leurs caractères y étant réduits aux plus essentiellement distinctifs. Les espèces sont caractérisées par des diagnoses dans lesquelles des italiques font ressortir les points essentiels par lesquels elles diffèrent le plus nettement de leurs voisines. Aucune synonymie ni indication d'ouvrages n'accompagne le nom spécifique adopté, l'auteur regardant ces additions comme inutiles pour les commençants auxquels son livre est destiné. L'étymologie des noms génériques et l'accentuation des noms soit génériques, soit spécifiques, sont données avec soin. Dans la portion relative à la cryptogamie, M. Sullivant a traité les Mousses et les Hépatiques; il y a joint 8 planches extrêmement remarquables par leur exécution et par la netteté des figures qu'elles comprennent. Sur ce nombre se trouvent 5 planches pour les Mousses sur lesquelles sont illustrés 78 genres, et 3 planches pour les Hépatiques qui illustrent 38 genres. Les figures relatives à 40 de ces genres sont entièrement originales.

Les 4 familles de Cryptogames acrogènes ont fourni la matière de 6 planches analytiques dont les figures ont été dessinées d'après nature par M. Sprague. Elles se rapportent à 20 genres. Comme les premières, elles sont gravées sur pierre.

L'ouvrage se termine par deux pages d'additions et corrections, par une table générale et par l'explication des figures.

Ueber die Familie der Pyrolaceen, insbesondere die Unterfamilie der Pyroleen (gen. *Pyrola* Lin.). (*Sur la famille des Pyrolacées, en particulier sur la sous-famille des Pyrolées, genre* Pyrola Lin.); par le docteur Alefeld. (*Linnæa*, vol. XII, 1^er^ cahier, publié en août 1856, pp. 1-88, pl. I et II.)

Le docteur Alefeld rapporte, au commencement de son mémoire, comment il a été conduit à écrire une monographie des Pyrolées, et comment il a pu graduellement se procurer les matériaux qui lui étaient nécessaires. Il examine ensuite la famille des Pyrolacées en elle-même et sa circonscription. « Dans l'état actuel des choses, dit-il, il n'y aurait pas très grand inconvénient à supprimer cette famille pour la réunir de nouveau à sa famille-mère, les Éricacées. » En effet, les seuls caractères par lesquels on la distingue sont les graines pourvues d'une arille et l'absence de disque hypogyne. Or on trouve aussi des arilles dans les graines de diverses Éricacées, notamment dans les *Rhododendron*, *Clethra*, *Erica*, etc., et les observations faites par l'auteur lui ont montré que le disque hypogyne manque également dans beaucoup d'espèces de *Rhododendron*, de *Clethra* et d'*Azalea*. Cependant on peut encore circonscrire cette famille entre des limites assez naturelles, et, dans tous les cas, très nettes, en laissant parmi les Éricacées les genres à corolle monopétale et en rapportant les genres polypétales aux Pyrolacées. Ainsi comprises, celles-ci sont divisées par l'auteur en 3 sous-ordres : 1° les Cyrillées, à loges uniovulées (*Cyrilla*, *Cliftonia*) ; 2° les Lédées, à loges multiovulées, à déhiscence septicide (*Befaria*, *Leiophyllum*, *Ledum*, *Cladothamnus*) ; 3° les Pyrolées, à loges multiovulées, à déhiscence septicide (*Pyrola*, *Amelia*, *Thelaia*, *Monesis*, *Chimaphila*). Les genres *Diapensia* et *Pyxidanthera* ne doivent pas être rattachées à cette famille. M. Alefeld propose d'établir pour eux une famille des Diapensiacées qui comprendrait en même temps les deux genres *Galax* et *Shortia* Torr. et A. Gray.

La famille des Pyrolacées, avec les limites étendues que lui assigne l'auteur, présente les caractères suivants que nous croyons devoir reproduire.

Flores hermaphr., regul. et subinæquales. *Calyx* liber, persist., siccans, 5-fid., 5-phyl. *Corolla* hypog., decid., toro simplici inserta, 5-7-pet., æstivatione imbricata. *Filam.* 5, **10**, 12 v. 14, hypog., toro inser., petalis interdum subadhærentia, libera, æstivatione erecta, recta. *Anthe.* 2-loc., incumbentes, longitudinaliter rimis dehisc. v. in apice (æstivatione in basi) poris 2. *Ovar.* super., 2, 4, **5**, 6, 7-loc. ; ovula in loculis solit. pendula v. perplurima non pendula. *Styl.* unicus filifor. corollam superans brevissimus persistens. *Stig.* unicum 4-7 radiatum atque 4-7 lob. v. stigm. 2 acuta. *Fruct.* : capsula 2, **5**, 4, 7-loc., septicide v. loculicide dehisc., raro drupa exsucca, indehisc., spermophori columnæ centrali superne adnati. *Sem.* in loculis solit. v. perplurima. *Embryo* in axi albuminis carnosi minutus ; radicula elongata ; cotyled. perbreves. — *Arbor.*, frut., suffrut. v. herbæ peren., sempervиren. ; fol. exstipul., alter., simpl. *Infloresc.* : racem., umbel., corymb., flores gemini v. flos solit.

Nous croyons également ne pouvoir nous dispenser de reproduire le tableau synoptique dans lequel M. Alefeld résume les caractères des genres qu'il admet ou qu'il forme parmi les anciens *Pyrola* Lin., c'est-à-dire dans son sous-ordre des Pyrolées.

I. Petala conniventia; filam. conniven., subul., nusquam incrassata ; capsula a basi sursum et ad apicem dehiscens ; margines valvarum pilis contextis adhærentes.

1. Peta. basi intus 2-tuberculata ; anthe. exsertæ, tubulis deficientib. ; ovar. basi nectariis 10. *Pyrola* Alefeld.

2. Peta. basi lævia : anth. inclusæ, tubulis 2 ; nectaria o.

a. Filam. æqualiter conniventia ; styl. rectus ; stig. disciforme, stylo multo latius, papillis 5 discretis, ad marginem sitis : *Amelia* Alef.

b. Filam. sursum et supra stylum curvata ; styl. deflexus, curvatus ; stig. mammiforme, stylo exacte truncato impositum et angustius, papillis 5 concretis : *Thelaia* Alef.

II. Petala horizontaliter expansa; filam. expansa, basi trigona, incrassata; capsu. ab apice deorsum et ad basin dehiscens, margines valvar. glabri.

a. Calycis laciniæ basi callosæ ; tubuli antherarum non ventricosarum cylindrici, longi, externe curvati, ibidemq. aperti ; styl. altitudine ovarii longior; stig. tubulæforme papillis 5 crassis ad marginem positis : *Monesis* Salisb.

b. Calycis laciniæ ecallosæ; tubuli antherarum ventricosarum conici, breves, recti, oblique interne aperti; styl. altitudine ovarii brevior; stig. lenticuliforme, planum, 5-radiatum : *Chimaphila* Pursh.

Après avoir donné une liste en 6 colonnes des auteurs à consulter sur les Pyroles, M. Alefeld expose la partie essentiellement descriptive de son travail. Il donne en détail : les caractères du sous-ordre des Pyrolées; leur distribution géographique; les parasites au nombre de 3 seulement qu'il a observés sur ces plantes (*Uredo Pyrolæ* Mart., *Depazea Pyrolæ* Ehrenb., *Rhytisma Chimaphilæ* Rabenh., *in litt.*); les principes chimiques de ces plantes; leurs usages fort limités; enfin l'histoire monographique étendue des genres et des espèces. Pour chacune de celles-ci, il présente une synonymie très nombreuse, une diagnose, une description très circonstanciée, et, en autant d'alinéas, les dimensions des organes, l'époque de la floraison et de la fructification, la station, la distribution géographique très détaillée, enfin le nombre et l'origine de tous les échantillons d'après lesquels la plante a été décrite. Nous ne pouvons évidemment extraire de ce travail monographique complet rien de plus que l'indication des espèces qui en sont l'objet.

Genre PYROLA Alef. Il ne reste plus dans ce genre que le *P. secunda* Lin., qui conserve son ancien nom. Cette espèce se trouve dans tout l'hémisphère boréal, du 19ᵉ au 70ᵉ degré de latitude.

G. AMELIA Alef. : 1° *A. minor* Alef. (*Pyrola minor* Lin.); Europe, nord de l'Asie et de l'Amérique septentrionale. — 2. *A. media* Alef. (*Pyrola media* Sw.); parties moyennes et septentrionales de l'Europe et de l'Asie.

G. THELAIA Alef. Ce nouveau genre devient le plus nombreux de tous; l'auteur en décrit 12 espèces rapportées à 2 sous-genres. Sous-genre *Radia*. 1. *T. occidentalis* Alef. (*Pyrola occidentalis* Rob. Br.); Amér. sept., côte N.-O. — Sous-genre *Euthelaia*. 2. *T. aphylla* Alef. (*Pyr. aphylla* Smith.); Amér. sept., côte N.-O. — 3. *T. chlorantha* Alef. (*Pyr. chlorantha*, Sw.); Europe et nord de l'Amér. sept. — 4. *T. spathulata* Alef. (*Pyr. picta* et *dentata*, Sm.); Amér. sept., côte N.-O. — 5. *T. elliptica* Alef. (*Pyr. elliptica* Nutt.); Amér. sept. — 6. *T. Sartorii* Alef., nov. sp.; Mexique, à 3000 et 3300 mètres d'altitude. — 7. *T. angustifolia* Alef., nov. sp.; Mexique, à 3150 mètres d'altitude. — 8. *T. asarifolia*, Alef. (*Pyr. asarifolia* Michx ex parte); Asie et Amér. septentrionales. — 9. *T. bracteosa* Alef. (*Pyr. asarifolia* ex parte cum *Pyr. bracteata* Hook.); nord de l'Amér.

sept. — 10. *T. rotundifolia* Alef. (*Pyr. rotundifolia* Lin.); Eur. et Asie. — 11. *T. intermedia* Alef. (*Pyr. intermedia* Schleich.); Eur et Sibérie. — 12. *T. grandiflora*, Alef. (*Pyr. grandiflora* Rad.); Asie orient.? et Amér. sept.

G. **Monesis** Salisb. — *M. uniflora* Alef. (*Pyr. uniflora* Lin.; *Monesis grandiflora* Salisb.); nord des deux continents.

G. **Chimaphila** Pursh. — 1. *C. umbellata* Alef. (*Ch. umbellata* Nutt. ex parte; *Pyrola umbellata* Lin.); Eur., Asie, Amér. sept. — 2. *C. corymbosa* Alef. (*Ch. corymbosa* Pursh., ex parte); Amér. sept. — 3. *C. maculata* Pursh; Amér. sept. — 4. *C. Menziezii* Spreng.; Amér. sept.

Les espèces dont M. Alefeld n'a connu que le nom sont le *Pyrola elata* Nutt., qu'il croit être un *Thelaia*, et le *Pyr. maritima* Kengon, du Lancashire, qu'il pense pouvoir être le *Thelaia intermedia*, ou peut-être le *T. grandiflora*.

Volksnamen chilesischer Pflanzen (*Noms populaires de plantes du Chili*); par M. John Miers (*Bonplandia* du 1er juillet 1856, n° 13, pp. 201-205).

M. Miers, dont on connaît les importants travaux sur la Flore du Chili, a réuni dans cette liste environ 460 noms de plantes chiliennes rapportées par lui à leur espèce botanique. Ce relevé nous montre qu'au Chili comme ailleurs les mêmes dénominations populaires des plantes s'appliquent assez souvent à des plantes différentes. Ainsi le nom chilien de *Jarillo* désigne à la fois, d'après l'auteur, le *Sphacele campanulata* Benth., et le *Larrea cuneifolia* Cav.; celui de *Gavilu*, deux Orchidées voisines, il est vrai, le *Chlorœa Pavonii* Lindl., et l'*Asarca leucantha* Lindl.; celui de *Carmin* appartient également aux *Phytolacca decandra, dioica, Gilliesii* Hook; celui de *Culen* à 2 *Psoralea* différents, celui de *Flor de Perdiz* au *Schizanthus pinnatus* et à l'*Oxalis lobata* Sims, etc. On retrouve réunis sur cette liste plusieurs noms assez connus quoique simplement populaires tels que ceux de *Pangue* ou *Panke* pour le *Gunnera scabra* R. et P., celui d'*Algarroba* et *Algarrobilla* pour divers *Prosopis*, celui d'*Oca* pour l'*Oxalis tuberosa* Mol., celui d'*Alfalfa* pour le *Medicago sativa*, celui de *Molle* pour le *Schinus Molle*, etc. — En parcourant cette longue liste nous avons remarqué que certains noms s'y trouvent répétés en différents endroits sans que nous puissions comprendre la cause de ces répétitions.

Synopsis du genre *Arthonia*; par le docteur W. Nylander (*Mém. de la Soc. imp. des sc. de Cherbourg*, IV, 1856, pp. 85-104).

Dans la classe des Lichens, les Graphidées constituent, dit l'auteur, une des tribus les plus difficiles. La difficulté de déterminer les limites de leurs espèces a conduit les auteurs à des divergences notables, et celui dont les appréciations à cet égard paraissent encore aujourd'hui les plus justes est Acharius, le père de la lichénographie, qui a su, en outre, établir parmi ces végétaux des genres très naturels. Parmi ces genres, l'un des mieux caractérisés et des plus faciles à reconnaître à l'aide du microscope est, d'après M. Nylander, celui que le célèbre lichénographe avait formé sous le nom d'*Arthonia*. Il n'en est peut-être pas de plus naturel dans la classe des Lichens, et cependant plusieurs auteurs modernes en ont dissocié les espèces pour les disperser dans des genres très hétérogènes. M. Léon Dufour est le seul des botanistes de notre époque qui l'ait conservé avec les limites qui lui avaient été assignées par Acharius, tandis que, par opposition, dans la *Lichenographia reformata* de M. Fries, les 7 espèces légitimes d'*Arthonia* se trouvent rapportées aux 7 genres *Coniocarpon*, *Parmelia*, *Coniangium*, *Opegrapha*, *Trachylia*, *Verrucaria*, *Pyrenotheca*.

C'est de ce genre envisagé de manières si diverses que M. Nylander vient d'écrire un synopsis monographique. Le nombre des espèces qu'il y range s'élève à 42, parmi lesquelles plusieurs sont nouvelles ou avaient été rattachées par d'autres auteurs à des genres différents. Sur ce nombre, il caractérise celles qui appartiennent à l'Europe, tandis que la nature du recueil dans lequel son travail a été publié l'a forcé de ne donner pour les exotiques que la synonymie et l'indication de la patrie. Nous reproduirons ici le tableau synoptique des Arthonies européennes.

Genre *Arthonia* Ach., Wallr.

Subdivisio 1ª. — Apothecia varie colorata, non nigra.

1. Arthonia cinnabarina Wallr. (Coniocarpon cinnabarinum DC., *Fl. fr.*). — 2. A. pruinosa Ach. — 3. A. velata Nyl. (Coniangium velatum Fr.). — 4. A. lurida Ach. (Coniangium vulgare Fr.).

Subdivis. 2ª. — Apothecia nigra, interdum cæsio-pruinosa.

Sect. A. Sporæ pluriloculares v. murali-divisæ.

5. A. dispersa Duf. (Opegrapha dispersa DC., *Fl. fr.*). — 6. A. phlyctiformis Nyl.

Sect. B. Sporæ ovoideæ, normaliter 3-5-septatæ.

* Thallus tenuis vel vix ullus.

7. A. cinereo-pruinosa Schær. — 8. A. melanophthalma Duf., *msc.* (A. Swartziana DR., *Alg.*). — 9. A. astroidea Ach.; var. Swartziana Ach.; var. epipasta Ach. — 10. A. gyrosa Ach. — 11. A. glaucella Nyl. — 12. A. stictoides Nyl. (Opegrapha stictoides Desmaz.). — 13. A. parasemoides Nyl. — 14. A. glaucomaria Nyl. — 15. A. punctiformis Ach.

** Thallus crassiusculus, leprosus.

16. A. trachyloides Nyl. (Lecidea arthonioides Ach.).

Sect. C. Sporæ ovoideæ, normaliter uni-septatæ. — Thallus tenuis vel vix ullus.

17. A. calcicola Nyl. — 18. A. ruderalis Nyl. — 19. A. marginella Duf. — 20. A. cæsiella Nyl. — 21. A. Galactites Duf. (Verrucaria Galactites DC., *Fl. fr.*). — 22. A. melaleucella Nyl. (Lecidea lilacina Ach.). — — 23. A. minutula Nyl. (Opegrapha epipasta Moug.). — 24. O. patellulata Nyl.

Dans une courte addition à son travail, M. Nylander dit que tout récemment et depuis la publication de son second mémoire sur la classification des Lichens, la tribu des Graphidées s'est accrue, pour l'Europe, du genre *Melanotheca* Fée, du *Chiodecton petræum* Del., trouvé près de Cherbourg, et du *Platygrapha dirinella* Nyl. Il ajoute que M. Lejolis a aussi découvert près de Cherbourg le *Graphis anguina* (Mtgne sub *Ustulia*), espèce nouvelle pour la France.

Tabulæ phycologicæ oder Abbildungen der Tange (*Planches phycologiques ou figures des Algues*) ; par M. Friedr. Traugott Kützing. Nordhausen; in-8. Livr 56-60 renfermant les planches 51-100 du vol. VI. 1856.

M. Kützing vient de publier un nouveau demi-volume de son grand ouvrage iconographique consacré à l'illustration des nombreuses espèces d'Algues connues aujourd'hui. Nous donnerons, comme pour les livraisons précédentes, le relevé des espèces dont ses nouvelles planches renferment la figure et les détails.

Planche 51. Dictyosiphon fæniculaceus Grev.; D. simplex Lenorm., *in litt.* — 52. D. fragilis Harv.; D. hippuroides Kg. — 53. D. fasciculatus Hook et Harv.; D. Lyallii Kg. — 54. Botrydium argillaceum Wallr.; B. Wallrothii Kg.; B. pyriforme Id. — 55. Vaucheria fuscescens Kg., *nov. sp.*; V. sericea Lyngb. — 56. V. dichotoma Kg.; V. submarina Berkel.; V. pyrifera Kg. — 57. V. javanica Kg.; V. Dillwinii Ag. — 58. V. repens Hassall; V. ornithocephala Ag.; V. Hookeri Kg., *nov. sp.*; V. rostellata Id.; V. polysperma Hassall. — 59. V. sphærocarpa Kg., *nov. sp.*; V. sessilis Lyngb.; V. geminata E. Bot. — 60. V. uncinata Kg., *nov. sp.*; V. circinata Id. — 61. V. hamata Vauch.; V. hamulata Kg., *nov. sp.* — 62. V. cespitosa Ag.; *a.* turicensis; *b.* hollandica; *c.* Theobaldi. — 63. V. trigemina Kg., *nov. sp.*; V. racemosa Lyngb.; V. sacculifera Kg., *nov. sp.* — 64. V. verticillata Menegh.; V. littorea Ag.; V. maritima Kg., *nov. sp.* — 65. V. tuberosa Al. Braun., *in litt.* — 66. V. clavata Ag.; V. salina Kg. — 67. V. trifurcata Kg.; V. Pilus Martens; V.? vesiculosa Kg. — 68. Sciadium Arbuscula Al. Braun. Apiocystis Brauniana Nægeli. — 69. Characium Sieboldi Al. Braun.; Ch. acuminatum Id.; Ch. minutum Id. — 70. Palmodactylon varium Nægeli. Botryococcus Braunii Kg. Cœlosphærium Kützingianum Nægeli. Schizochlamis gelatinosa Al. Braun. — 71. Bryopsis tenuissima Mor. et Notar.; Br. furcellata

Zanard, *inéd.* — 72. Br. cespitosa Suhr.; Br. ramulosa Mtgne. — 73. Br. secunda J. Ag.; Br. fastigiata Kg. — 74. Br. dalmatica (nommé par erreur sur la planche *adriatica*) Kg., *nov. sp.*; Br. Balbisiana Id., et var. β interrupta Id. — 75. Br. dichotoma de Notar.; Br. Leprieurii Kg. — 76. Br. disticha Kg.; Br. pennatula Liebmann. — 77. Br. myosuroides Kg., *nov. sp.*; Br. caudata Id., *nov. sp.* — 78. Br. thuyoides Id., *nov. sp.*; Br. penicillata Suhr. — 79. Br. cupressoides Lamour; Br. adriatica Menegh. — 81. Br. abietina Kg.; Br. flagellata Id. — 81. Br. australis Sonder; Br. corymbosa J. Ag. — 82. Br. muscosa Lamour.; Br. Myura J. Ag. — 83. Br. Gasparrinii Menegh.; Br. plumosa Huds. — 84. Br. Arbuscula Lamour.; Br. Rosæ Ag. — 85. Poropsis subunalis Kg., *nov. gen. et sp.* — Valonia pusilla Ag. — 86. V. incrustans Kg.; V. Siphunculus Bertol.; V. utricularis Ag. — 87. V. Œgagrophila Ag.; V. Uvaria Kg.; V. macrophysa Kg. — 88. V. verticillata Kg. — 89. Ascothamnion intricatum Kg. — 90. Struvea plumosa Sonder. — 91. Chamædoris annulata Mtgne. Dasycladus clavæformis Ag. — 92. Acrocladus mediterraneus Nægeli. Polyphysa aspergillosa Lamour. Acetabularia mediterranea Lamour.; A. crenulata Lamour. — 93. A. caraibica Kg., *nov. sp.* — 94. Codium tomentosum Ag. — 95. C. tenue Kg., *nov. sp.*; C. Muelleri Id., *nov. sp.* — 96. C. amphibium Moore; C. elongatum Ag. — 97. C. Lindenbergii Binder. — 98. C. damæcorne Kg., *nov. sp.* — 99. C. Bursa Ag.; C. difforme Kg. — 100. C. adhærens Kg.; C. arabicum Id., *nov. sp.*

Quant au texte qui accompagne les planches, il comprend : 1° une préface pour le sixième volume, dans laquelle l'auteur donne quelques détails sur le genre *Phycoseris*, établi antérieurement par lui aux dépens des Ulves; 2° l'explication des figures comprises dans les planches 69-100. Celle des planches 51-69 se trouvait déjà dans la livraison précédente. Les espèces nouvelles et quelques-unes déjà connues y sont caractérisées par une diagnose.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On the tree producing red Cinchona bark (*Sur l'arbre qui produit l'écorce de quinquina rouge*); par M. John Eliot Howard (*Pharmaceutical Journal*, cah. d'octob. 1856, pp. 1-6, avec une planche gravée sur bois).

On a longtemps ignoré l'origine botanique du quinquina rouge. Dans son *Voyage dans le nord de la Bolivie*, publié en 1853, M. Weddell disait avoir appris à Guyaquil que l'arbre qui produit cette écorce justement estimée croît sur le penchant occidental de l'Assuay et du Chimborazo, entre Chillanes et Guaranda. Mais il ne possédait pas d'autres données à ce sujet. Récemment M. Howard a reçu de cette partie de la Cordillère deux fragments du tronc, trois morceaux de grosses racines, cinq échantillons de menues branches et une petite boite contenant de petits rameaux et des feuilles de cet arbre. Malheureusement le pied qui avait fourni ces échantillons, ayant été abattu au mois de septembre, n'avait ni fleurs ni fruits. Cet arbre ne pouvait avoir à sa base plus de 2 à 3 pieds anglais (0^m,610 à 0^m,915) de circonférence. L'écorce qui couvre les branches épaisses de 113 centim. n'a pas plus de 2 millim. et demi d'épaisseur. Le poids de cette écorce est d'environ 1/20 de celui du bois. Les écorces très épaisses et d'un beau rouge qu'on rencontre quelquefois et qui valent 8 fr. 75 ou 10 fr. les 500 grammes doivent dès lors provenir de pieds très forts dont la destruction rapide par les *Cascarilleros* explique la rareté de ces beaux échantillons. L'âge de l'arbre influe probablement sur la texture plus spongieuse de ces écorces qui présentent la plus belle coloration et dans lesquelles M. Howard a reconnu que la matière colorante forme quelquefois le tiers du poids total. Cette écorce varie beaucoup, du reste, sur les différentes parties de l'arbre. Celle du tronc et des grosses racines a l'apparence bien connue du quinquina rouge du commerce ; près des racines elle devient plus épaisse et plus subéreuse ; celle des petites branches a l'épiderme argenté. Celle des grosses branches ressemble tout à fait aux gros tuyaux de quinquina rouge et lorsque sa surface s'est exfoliée, son périderme présente les petites marques ou verrues qui caractérisent la meilleure qualité commerciale. Ces différences prouvent que la diversité d'aspect que présente la surface des différents échantillons du quinquina rouge tient à ce que ceux-ci ont été pris sur les diverses parties d'un même arbre. — Les feuilles varient beaucoup de forme et de grandeur. Les plus grandes que possède M. Howard ont environ 227 millim. de longueur sur 152 de largeur. Leur configuration est celle qui caractérise le *Cinchona ovata*, et elle se rapproche plus de la variété *α vulgaris* que de la variété *β rufinervis ;* néanmoins, au lieu d'être presque coriaces, comme dans *α*, elles sont presque membraneuses, ce qui rattache la plante à la variété *γ erythroderma* à laquelle l'arbre appartient aussi par son écorce. L'auteur pense dès lors que, conformément à ce qu'avait déjà pensé M. Weddell, cette variété devra être regardée désormais comme celle qui produit le vrai quinquina rouge du commerce, dont le prix est toujours élevé, tandis que les autres écorces, rouges aussi, qui proviennent du *Cinchona micrantha* var. *rotundifolia*, du *C. scrobiculata*, du *C. pubescens* ou même d'une variété du *C. lancifolia* ne sont reçues que comme faux quinquinas rouges et se paient dès lors un prix peu élevé. Il repousse, par suite, comme dépourvue de fondement l'opinion selon laquelle le quinquina rouge du commerce serait celle d'arbres divers. Quant au *Cinchona oblongifolia* (*Cascarilla magnifolia* Weddell) auquel certains auteurs avaient rapporté le quinquina rouge, il est bien démontré aujourd'hui qu'il ne donne que le *Quina nova*, écorce sans valeur, qui a été quelquefois vendue à des tanneurs, sans qu'elle se soit montrée réellement avantageuse même pour cet usage d'importance secondaire.

MÉLANGES.

Del modo di compilare i cataloghi di semi nei giardini botanici (*Sur la manière de rédiger les catalogues de graines dans les jardins botaniques*). Discours lu à l'Académie royale de Lucques le 25 février 1856, par le docteur Attil. Tassi. (Broch. in-8 de 15 pages, Lucques, 1856.)

Les catalogues des établissements d'horticulture et la plupart de ceux que publient annuellement les jardins botaniques sont rédigés, pour la plupart, dit M. Att. Tassi, d'après des classifications empiriques qui ne disent à peu près rien à l'esprit et qui ne sont d'aucun avantage pour la science. M. Goeppert a été le premier, parmi les botanistes, qui ait songé à donner une autre forme à ces publications en rédigeant, pour le jardin de Breslau, un catalogue disposé d'après la méthode naturelle. Son exemple a été bientôt suivi par MM. Fenzl à Vienne, Decaisne à Paris, de Notaris à Gênes, Moris à Turin, et, plus récemment, par MM. J.-B. Verlot à Grenoble, Morren à Liége, Boreau à Angers, Schleiden à Iéna. Pour le jardin de Lucques, des motifs puissants n'ont pas permis de publier un catalogue disposé d'après les familles naturelles avant l'année 1852. Ce premier catalogue méthodique était disposé d'après la série des familles adoptée par De Candolle. Il en a été de même des suivants. Mais dans un supplément qui vient d'être publié, M. Att. Tassi a cru devoir adopter la classification d'Endlicher, et, dans le discours qui fait le sujet de cet article, il développe les motifs qui l'ont porté à préférer celle-ci à la première. Il nous est impossible de le suivre ici dans les détails dans lesquels il entre à ce sujet, et par lesquels il se propose de montrer non-seulement qu'il existe une grande divergence d'opinions parmi les botanistes modernes les plus renommés, relativement au rang que doit occuper chaque famille dans la classification générale, mais encore que la science n'a pas de principes définis qui puissent servir de guide pour l'arrangement des plantes en familles naturelles.

M. Att. Tassi parle enfin d'une modification adoptée par lui pour le Catalogue le plus récent du jardin botanique de Lucques, et qui a été aussi déjà admise dans les Catalogues des jardins botaniques de Breslau, de Gênes, de Turin, de Genève, d'Athènes et de Pétersbourg. Cette modification consiste à donner place aux espèces spontanées, en les distinguant des exotiques par un signe particulier.

En résumé, disposer les Catalogues des jardins botaniques d'après l'ordre des familles naturelles, et y faire une large part aux plantes spontanées, sont les deux points principaux sur lesquels insiste l'auteur de la brochure que nous venons d'analyser succinctement.

NÉCROLOGIE.

— L'Allemagne vient de perdre un de ses cryptogamistes les plus éminents. Le major Jules de Flotow est mort, le mois d'août dernier, dans sa soixante-huitième année. La *Botanische Zeitung* du 12 septembre reproduit une notice biographique circonstanciée dans laquelle la *Gazette de Silésie* retraçait la vie de ce botaniste célèbre. Nous y voyons que Jules de Flotow était né le 9 mars 1788, à Pitzerwitz, près de Soldin, dans le Neumark, et que, destiné à l'état militaire, il fut élevé à l'Institut des cadets, à Stolpe. Entré ensuite comme officier dans un régiment de dragons, il fit les campagnes de 1806 et 1807, après lesquelles la paix de Tilsitt le ramena dans son pays natal. Pour occuper ses loisirs, il s'adonna à l'étude de la botanique, et bientôt la Flore phanérogamique de ses environs immédiats ne lui offrit plus rien de nouveau. En 1812, il rejoignit son régiment, et peu après, il fut blessé grièvement à l'épaule droite, à la bataille de Gross-Goerschen. Obligé d'aller chercher sa guérison aux bains de Teplitz, de Warmbrunn et Cudowa, il entra en relation avec les botanistes en renom de la Silésie. Ce fut particulièrement Günther, de Breslau, qui lui fit aimer l'étude des Mousses et des Lichens. Guéri de sa blessure, il fit la campagne de France, et un séjour prolongé à Saint-Mihiel, dans le département de la Meuse, lui fournit l'occasion de se livrer à des études approfondies sur la Flore cryptogamique des Ardennes, dans lesquelles il fit de longues et nombreuses excursions. Il commença dès lors à entrer en correspondance avec toutes les illustrations botaniques de l'époque. Il quitta le service en 1824, par suite des douleurs que lui causait sa blessure, qui s'était rouverte à différentes reprises, et de la paralysie déjà avancée de son bras droit, qui en avait été la conséquence. Il obtint sa retraite en qualité de major en 1832. A partir de cette époque, il se livra exclusivement aux études botaniques, et il fut bientôt regardé comme un des premiers, sinon le premier des lichénographes de l'époque. Ses principaux titres à sa haute réputation sont ses grands travaux sur les Lichens de l'Allemagne, sa collaboration à l'*Histoire naturelle des Hépatiques* de Nees d'Ésenbeck, son beau travail sur l'*Hæmatococcus pluvialis*, etc. Il est mort presque au moment où la Faculté philosophique de l'Université de Breslau venait de lui conférer le diplôme de docteur honoraire de philosophie « quoniam et libris ab ipso editis doctissimis et aliorum studia liberalissime adjuvando cum de plantarum cryptogamicarum Muscorum, Algarum et præcipue Lichenum origine et natura accuratius cognoscenda et exploranda præclare meruit. » Ce célèbre cryptogamiste a laissé une grande quantité de notes et de dessins microscopiques, ainsi qu'un herbier cryptogamique d'une richesse peu commune.

— Il n'est probablement aucun journal scientifique pour lequel une année ait été aussi funeste que l'a été celle-ci pour l'*Allgemeine Gartenzeitung*, de Berlin. Cette publication, l'un des organes les plus importants de l'horticulture allemande, qui compte déjà vingt-quatre ans d'existence, avait pour rédacteurs MM. Albert Dietrich et Christophe-Frédéric Otto. Le 22 mai dernier, le docteur Dietrich est mort à l'âge de soixante et un ans, et, le 7 septembre dernier, son collaborateur, Fr. Otto, a succombé, dans le cours de sa soixante-treizième année, à une longue maladie. Ainsi l'*Allgemeine Gartenzeitung* a perdu ses deux rédacteurs dans le court espace de moins de quatre mois. On annonce que momentanément, et seulement jusqu'à la fin de cette année, la publication en sera dirigée par M. F.-C. Dietrich, frère du défunt, et qu'à partir du commencement de 1857, la direction en sera confiée au professeur Karl Koch. A la même époque, ce journal modifiera son titre actuel en celui de *Berliner allgemeine Gartenzeitung* (Gazette horticole générale de Berlin).

— Le botaniste voyageur Willibald Lechler, gendre de Steudel, qui se rendait au Pérou, dans le but d'y former des collections de plantes, a succombé, le 5 août dernier, à bord du bateau à vapeur *Bolivia*, et non loin du port de Guyaquil, à une maladie qui n'a duré que deux jours. Il était âgé de quarante-trois ans.

NOUVELLES.

— Le *Hamburger Blumen-und Gartenzeitung* annonce que M. Drège, qui se trouvait au cap de Bonne-Espérance depuis quelques années, vient de retourner à Hambourg.

— Le docteur Henschel, de Breslau, dont le dernier cahier du *Bulletin* a annoncé la mort récente, a légué par testament son herbier, riche de plus de 40,000 espèces, à la Société d'agriculture nationale de Silésie (Die schlesische Gesellschaft fuer vaterlaendische Kultur), et sa bibliothèque, qui est également considérable, à la bibliothèque fondée, à la date de quelques années, à Breslau, dans l'intérêt spécial des étudiants. La Société d'agriculture a fait transporter cet herbier dans le local où elle siége et qui lui appartient, et elle a nommé le docteur Milde conservateur de cette belle collection.

— D'après la *Botanische Zeitung*, M. G. Büttner, inspecteur du Musée historique de Dresde, a obtenu un brevet et fondé une usine considérable pour l'imprégnation du bois avec des substances destinées à en augmenter la durée. Ses appareils lui permettent d'imprégner non-seulement des pièces de faibles dimensions, mais encore des troncs tout entiers mesurant jusqu'à 16 mètres de longueur. Son procédé est basé essentiellement sur l'action de la température. On fait bouillir le bois dans la solution métallique dont on veut l'imprégner, et on laisse ensuite le tout refroidir ensemble jusqu'à 40° R. (48° C.) environ. On voit dès lors que le principe est ici tout autre que celui qui sert de base au procédé du docteur Boucherie.

— On annonce comme étant actuellement en vente, le précieux herbier de Lichens de Flotow, ainsi que sa riche bibliothèque, dans laquelle se trouvent en grand nombre des ouvrages d'un haut prix, enrichis pour la plupart de notes marginales de la main du célèbre lichénographe. Seulement il paraît que l'une et l'autre de ces collections doivent être vendues en bloc. Les offres pour l'herbier doivent être adressées au docteur G. W. Koerber, à Breslau, Klosterstrasse, n° 15.

Plantes à vendre.

— MM. Huet du Pavillon, frères, de Genève, ont fait cette année un nouveau voyage en Sicile, et cette fois ils ont particulièrement exploré la côte méridionale avec les parties orientales de l'île. Leur retour par la Calabre et par les Abruzzes leur a permis d'ajouter à leurs récoltes siciliennes beaucoup de plantes intéressantes de la Flore alpine du royaume de Naples. Des collections de 300 et de 400 espèces seront incessamment disponibles pour les personnes qui n'ont pas contribué d'avance aux frais du voyage. MM. Huet peuvent encore disposer de quelques collections de 300 à 400 espèces provenant de leur avant-dernier voyage. Le prix des deux séries reste fixé à 25 francs le cent. S'adresser à M. A. Huet du Pavillon, rue Verdaine, n° 66, à Genève (Suisse).

— M. E. Fairmaire, rue Fontaine-Molière, 39 bis, nous donne avis qu'il vient de recevoir deux collections de plantes du Chili, récoltées par M. Ph. Germain. Ces deux collections sont en vente. Elles sont particulièrement remarquables par le nombre assez considérable de Fougères qui s'y trouvent. S'adresser à M. Fairmaire, à l'adresse indiquée, dans la matinée.

BIBLIOGRAPHIE.

Lethæa rossica ou Paléontologie de la Russie décrite et figurée par M. EDOUARD D'EICHWALD. I^er^ vol., 1^re^ partie. Ancienne période. Première partie contenant la Flore de l'ancienne période. In-8° de 208 pag., avec un atlas de 23 pl. lithog. Stuttgart; librairie et imprimerie de E. Schweizerbart.

Ueber Nutzbaumpflanzungen (Sur les plantations d'arbres utiles); par M. G.-A. FINTELMANN. Potsdam, 1856. Broch. in-8° de IV et 44 pag. Librairie de Horvath (Ed. Doering).

Die Botanik nach dem naturhistorischen System (La botanique d'après le système de l'histoire naturelle); par M. Louis de Farkas-Vukotinovic. Agram, 1855; in-8° de VI et 74 pag.

Intorno alla malattia delle Viti (Sur la maladie des Vignes); par M. Antonio Villa. Milan; broch. in-8° de 10 pages, tirage à part d'une note publiée dans le n° 9 du *Diario ed Atti dell' Accademia fisico-medico-statistica* pour octobre 1855.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1856.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON, VICE-PRÉSIDENT.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, rue du Vieux-Colombier, 24, dans le local ordinaire de ses séances.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1856-57, et annonce onze présentations.

M. le Président annonce la mort de M. Félix Dunal, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, membre de la Société, décédé le 29 juillet dernier.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Léon de Rosny :

Notice sur le Thuya de Barbarie et sur quelques arbres de l'Afrique boréale.

2° Par MM. Amblard et Laboulbène :

Histoire de deux galles végétales se développant sur le Draba verna et sur le Tamarix brachystylis.

3° Par M. Léon Soubeiran :

Mémoire sur la statistique du département des Deux-Sèvres, par C. Dupin, 1801.

4° De la part de M. Guépin, d'Angers :

Flore de Maine-et-Loire, 3ᵉ édition, 1845.
Supplément à la Flore de Maine-et-Loire, 1850.
Note sur l'hybridation des Orchidées, 1854.
Notice sur une Flore angevine manuscrite, 1854.

5° De la part de M. Ed. Bornet, de Cherbourg :

Instructions sur la récolte, l'étude et la préparation des Algues.

6° De la part de M. J.-B. Du Molin, de Saint-Maurin :

Flore poétique ancienne, ou Etudes sur les plantes des poëtes grecs et latins.

7° De la part de M. Al. Jordan, de Lyon :

Observations sur plusieurs plantes rares ou critiques de la France, fragments 1 à 7, 1846-49.

Notes sur deux plantes nouvelles de la France (*Lathyrus pyrenaicus, Tragopogon australis*), 1849.

Extrait annoté du catalogue des graines récoltées au jardin botanique de Grenoble en 1849.

Catalogues annotés des graines récoltées au jardin botanique de Grenoble en 1850 *et en* 1853.

Rapport sur l'Essai de phytostatique de Thurmann, 1850.

Pugillus plantarum novarum præsertim gallicarum, 1852.

De l'origine des variétés ou espèces d'arbres fruitiers, 1853.

Notes sur diverses espèces, et *Notice sur plusieurs plantes nouvelles* (Extr. des Arch. de la Fl. de Fr. et d'All.), 1854-55.

Mémoire sur l'Ægilops triticoides et sur les questions d'hybridité, 1856.

8° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Observations critiques et synonymiques sur l'herbier de l'abbé Chaix.

9° De la part de M. Clos, de Toulouse :

De la signification des épines et des réceptacles des fleurs femelles chez les Xanthium.

10° De la part de M. Parlatore, de Florence :

Elogio di Filippo Barker Webb.

11° De la part de M. Léon Dufour, de Saint-Sever-sur-Adour :

Madrid en 1808 *et en* 1854 ; *excursions dans les Castilles et dans les montagnes de Guadarrama.*

12° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :

Excursion botanique dans les hautes Vosges, 1855.

13° De la part de M. Paul Gervais :

Discours prononcé aux funérailles de M. Dunal.

14° De la part de M. Malbranche, de Rouen :

De l'origine des espèces en Botanique, et de l'apparition des plantes sur le globe.

15° De la part de M. Contejean, de Montbéliard :

Jules Thurmann, notice biographique.

16° De la part de M. Pringsheim, de Berlin :

Ueber die Befruchtung und Keimung der Algen und das Wesen des Zeugungsactes, 1855.

Untersuchungen über Befruchtung und Generationswechsel der Algen, 1856.

17° De la part de M. Zuchold :

Bibliotheca historico-naturalis (suite).

18° De la part de la Société scientifique et archéologique de Draguignan :

Bulletin de cette Société, numéros de janvier et d'avril 1856.

19° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéros de juillet à octobre 1856.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéros de juin à septembre 1856.

L'Institut, juillet à novembre 1856, dix-huit numéros.

M. Puel, vice-secrétaire, présente à la Société la *Flore poétique ancienne* de M. J.-B. Du Molin, ouvrage dédié, par son auteur, à la Société.

M. Decaisne ajoute que ce livre lui a paru remarquable, non-seulement comme œuvre d'érudition et de philologie, mais encore comme travail scientifique.

M. le Président charge MM. les Secrétaires de transmettre à M. Du Molin les remercîments de la Société.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le Président de la Société par M. Guibourt, professeur à l'École supérieure de pharmacie.

LETTRE DE M. GUIBOURT.

Paris, 6 août 1856.

Monsieur le Président,

Je viens de lire dans le *Bulletin de la Société Botanique de France* (t. III, p. 147) l'extrait d'une lettre de M. Orphanidès, communiqué à la Société par M. Léon Soubeiran, extrait dans lequel se trouve le passage suivant :

« Pour le moment, je puis vous assurer d'une erreur de M. le pro-

» fesseur Guibourt. Le *styrax* liquide n'est pas produit par l'arbrisseau » *Styrax officinale*, mais provient d'un *Liquidambar* qui croît dans l'Asie » Mineure, vis-à-vis de Rhodes. »

A la place de M. Léon Soubeiran, si j'avais reçu la lettre de M. Orphanidès, avant d'en communiquer cette *unique* assertion à la Société Botanique, j'aurais voulu, pour le moins, ouvrir l'ouvrage auquel le passage précédent fait allusion, et j'y aurais vu le contraire de ce qui a été lu à la Société. C'est-à-dire que, tome II, page 294 de l'*Histoire naturelle des drogues simples* de M. Guibourt, j'aurais lu ce qui suit :

« Suivant toutes les probabilités, le *styrax liquide* est tiré d'Arabie, » d'Éthiopie et de l'île de Cobras, dans la mer Rouge, où, d'après Petiver, » l'arbre qui le produit est nommé *Rosa mallos. Cet arbre paraît être le* » *Liquidambar orientale* des botanistes. »

A la vérité, il existe d'autres baumes plus ou moins analogues au *styrax liquide* et qui, au lieu de provenir d'un *Liquidambar*, paraissent retirés du *Styrax officinale* L. Beaucoup de personnes paraissent l'ignorer, et tout le monde n'est pas tenu à lire l'ouvrage ci-dessus. Voici donc encore ce qui s'y trouve écrit, page 551, à l'article *Baume storax :*

« Quoique le mot *storax* ne soit qu'une corruption de *styrax*, cependant, » *dans la vue de mieux distinguer le baume dont il est ici question* du » *styrax liquide* précédemment décrit (page 293), je suivrai l'usage actuel » de donner le nom de *storax* au *storax calamite* et celui de *styrax* au » *styrax liquide*. »

Et page 553 : « *Storax liquide pur.* Je dois un échantillon de cette » substance à M. Péreira : j'ai supposé d'abord que ce pouvait être du » liquidambar d'Amérique épaissi à l'air ; mais son odeur, qui offre le » parfum de vanille particulier aux différents produits du *Styrax officinale* L., me fait séparer cette substance du *styrax liquide ordinaire* » et du *liquidambar*, pour la joindre aux produits du *Styrax officinale*. » Cette opinion se trouve d'ailleurs conforme aux informations fournies à » M. Péreira par M. Landerer, d'Athènes, que le *storax liquide* (nommé » *buchuri-jag* ou *huile de storax*), est obtenu à Cos et à Rhodes du *Styrax* » *officinale* (nommé Βουχουρι) ; au moyen d'incisions longitudinales, » l'écorce de la tige est enlevée sous forme de lanières étroites dont on » forme des bottes de deux livres environ qui sont exprimées à chaud. Le » storax en découle sous forme d'un liquide épais, d'une couleur grise et » d'une odeur analogue à celle de la vanille.

» Ce storax *qui, pour moi, est une chose différente du styrax liquide* » du commerce, a l'aspect d'une térébenthine d'un jaune brunâtre et » nébuleux, etc. »

Il résulte des passages précédents que j'ai distingué deux baumes très analogues, mais qui paraissent dus à deux arbres différents : l'un, le *styrax* *liquide* a été attribué par moi au *Liquidambar orientale ;* l'autre le *storax liquide* au *Styrax officinale* L. Veuillez d'ailleurs remarquer, Monsieur le Président, combien j'ai été peu affirmatif sur un sujet qui, je le reconnais, réclame de nouvelles recherches. Mais, pour ma part, j'en abandonne le soin à un de mes amis, M. Daniel Hanbury, de Londres, qui s'en occupe depuis assez longtemps déjà ; mais qui, suivant une loi qu'il s'est imposée de lui-même, ne publiera ses recherches que quand elles seront terminées, dût-il attendre dix ans, comme le conseillait M. Adrien de Jussieu, de si regrettable mémoire, à M. Orphanidès. Celui-ci aurait bien dû ne pas se borner à nous faire part de ce judicieux conseil, mais le suivre et ne pas s'en écarter.

Je vous fais mes excuses, Monsieur le Président, pour la longueur de cette lettre ; mais je désire ne pas rester, vis-à-vis d'une aussi savante Société, sous le coup d'une accusation d'erreur non méritée. J'ai bien assez de fléchir sous le poids de celles dont je puis être coupable, sans qu'on m'en prête que je n'ai pas commises.

J'ai l'honneur, etc. G. GUIBOURT.

Lecture est également donnée de l'extrait suivant d'une lettre de M. Guépin, adressée à M. L. Soubeiran, vice-secrétaire de la Société.

LETTRE DE M. GUÉPIN.

Angers, 8 août 1856.

Mon cher confrère,

..... Une plante étrangère à la France, le *Crambe hispanica* L., a été trouvée dernièrement par M. de Soland, qui m'a prié de la déterminer. Je crois l'avoir bien dénommée, et je vous prierai de vous en assurer près d'un botaniste exercé de Paris, et qui pourra la vérifier sur un herbier. Si, comme je le pense, le nom que je lui donne est exact, je vous prierai de la communiquer à la Société Botanique. Il est bon de signaler les espèces nouvelles pour la flore française ; celle-ci a été recueillie dans un lieu sauvage et peu cultivé (1). Comment y a-t-elle été semée, je l'ignore ; mais ce que je sais, c'est que bon nombre d'échantillons se trouvaient avec celui que je vous envoie. Comme l'*Arabis* soumis à la Société par M. Belhomme dans sa séance du 25 avril dernier, elle n'est cultivée dans aucun jardin, et ce n'est pas une de ces plantes qui, comme les Synanthérées, se portent au loin par le moyen de leurs aigrettes.

Je joins ma Florule et ses suppléments, ainsi qu'une note sur l'hybridation des Orchidées, pour que ces petits travaux soient offerts à la Société Botanique. Veuillez, je vous en prie, vous charger de les présenter de ma part: je vous remercie d'avance de toutes les peines que vous prendrez pour votre vieux confrère angevin.

---

(1) Trouvée par M. Aimé de Soland à Murs (Maine-et-Loire), le 20 juillet 1856, dans un terrain schisteux, éloigné de toute habitation et à l'exposition du midi.

Veuillez me faire retourner mon échantillon de *Crambe*, car je n'ai que cet exemplaire; M. de Soland a laissé les autres pieds pour qu'ils puissent semer abondamment la plante et la naturaliser dans cette localité privilégiée.

Agréez, etc. J. GUÉPIN.

La plante dont il est question dans cette lettre est mise sous les yeux de la Société; MM. J. Gay et Cosson regardent comme exacte la détermination donnée par M. Guépin.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

SUR L'ÉTIOLEMENT ET LA COLORATION DES VÉGÉTAUX, par **M. H. LECOQ**.

(Clermont-Ferrand, août 1856.)

Dans plusieurs séances de la Société, il a été question de l'étiolement et des panachures des feuilles. Je ne viens ni combattre ni approuver les théories diverses qui ont été émises à ce sujet, mais apporter quelques faits et quelques idées à l'ensemble des observations qui ont été faites.

Il y a environ vingt ans, qu'étant appelé à juger une contestation élevée entre des agriculteurs et un fabricant de sucre de betterave, je fus obligé, pour apprécier la perte causée par la gelée dans les silos, d'en faire ouvrir un très grand nombre. Je trouvai des betteraves de toutes les couleurs, dont les feuilles, en partie développées sans avoir reçu l'influence de la lumière, me présentaient les nuances les plus belles et les plus vives, entièrement dues à l'étiolement. Il y avait des feuilles jaunes, orangées, roses, rouges, et le rouge était plus ou moins foncé et quelquefois écarlate. C'étaient évidemment les sucs de la racine qui coloraient le feuillage.

Je pris des échantillons de ces racines diversement colorées, et après les avoir plantés, je leur donnai successivement et lentement du jour, puis enfin je les laissai au grand air.

Toutes les feuilles prirent les nuances que l'on aurait obtenues sur une palette en mêlant une dose égale de bleu à chacune des nuances primitives des betteraves; c'est-à-dire que les feuilles jaunes devinrent vertes, les feuilles rouges, violettes, les feuilles roses, lilas et ainsi de suite. J'en conclus que l'étiolement était dû à l'absence du bleu, et l'absence du bleu à celle de la lumière.

J'examinai alors comment en général se comportait la couleur bleue dans l'acte de la végétation. Je vis que partout le bleu, qui est la couleur du ciel serein, de l'eau pure, est peut-être la nuance la plus répandue dans la nature, et la plus rare à l'état de pureté dans le règne végétal. Si le jaune, couleur la plus ordinaire des parties étiolées, paraît constant, s'il forme la base de la coloration des plantes, et s'il persiste dans toutes les saisons, il n'en est pas de même du bleu. Il ne se fixe dans les tissus que momentanément. Il semble qu'il arrive comme le printemps, avec la lumière et la chaleur, et qu'il s'éloigne, en automne, à l'approche de l'hiver et du froid.

Le bleu a de la tendance à se combiner avec le rouge pour former le violet, mais il recherche surtout le jaune pour s'y combiner, et il donne au paysage toutes ces nuances de vert qui n'apparaissent qu'au printemps et qui s'éteignent en automne. C'est la couleur de la vie et de la végétation ; à peine une graine a-t-elle germé, à peine la jeune plante est-elle sortie de terre avec une nuance de jaune plus ou moins affaiblie, que le bleu s'en empare et la verdit.

Ce phénomène se fait surtout remarquer pendant la feuillaison des arbres. Toutes les jeunes feuilles sont étiolées dans le bourgeon. Prenons pour exemple le Bouleau (*Betula alba*). Le bourgeon s'ouvre et les feuilles ont une nuance particulière de jaune que nous pourrions préciser en la comparant à des gammes semblables à celles que M. Chevreul a fait exécuter, ou aux cercles chromatiques publiés par Digoin. Cette nuance de jaune sera notre zéro ou notre point de départ. En observant tous les jours la coloration des feuilles du Bouleau, nous avançons successivement de quelques degrés du côté du vert de notre cercle coloré, car, chaque jour, l'acte de la végétation ajoute du bleu au jaune et augmente le bleuissement du jaune et du vert. L'écart est donc progressif jusqu'à l'entier développement des feuilles, époque à laquelle le vert est aussi bleu qu'il peut le devenir ; alors commence un retour vers le jaune, qui, à une certaine époque de l'automne, est atteint complétement : et même, dans l'exemple que nous citons, l'écart du retour est plus grand que celui du développement. Un chiffre peut indiquer très simplement la quantité de bleu absorbée, pendant un temps donné, par le *Betula alba;* un autre chiffre la quantité de bleu perdue pendant le retour. Au moyen de ces écarts si facilement exprimés, on peut établir des comparaisons du plus grand intérêt entre l'écart du progrès et celui du retour, entre l'écart et le temps employé pour ses phases et la température, l'insolation et tous les accidents météorologiques. On peut comparer les écarts de la même plante sous différents climats et les écarts comparatifs des espèces. On arriverait ainsi à des formules qui conduiraient certainement à des lois et qui pourraient se rattacher à d'autres phénomènes de la végétation.

On ne se fait aucune idée de la rapidité avec laquelle les organes foliacés bleuissent dans les contrées chaudes, où la lumière acquiert toute l'intensité qu'elle peut avoir sur la terre. M. d'Orbigny a été témoin, dans son voyage dans l'Amérique méridionale, de l'apparition subite du bleu ou du verdissement instantané de grandes forêts dont les feuilles s'étaient développées étiolées sous la protection de gros nuages pluvieux, et qui se coloraient aux premiers rayons d'un soleil perpendiculaire.

La nature des plantes a du reste une action très marquée sur l'absorption ou plutôt sur l'apparition du bleu. Les Fougères ne s'étiolent pas dans les puits et dans les grottes, tandis que le *Monotropa Hypopitys* reste constamment étiolé, comme ses congénères de l'Amérique septentrionale.

Les faits que nous venons de rapporter ont fait penser à quelques botanistes que le vert des feuilles et des organes foliacés peut être dû au mélange du jaune naturel des tissus avec le charbon très divisé provenant de l'acide carbonique de l'air. Peut-être en effet le charbon à l'état moléculaire est-il bleu au lieu d'être noir. Cette idée de la coloration des feuilles, séduisante au premier abord, paraîtrait confirmée par cette apparition du bleu pendant la végétation seulement, et par son absence lorsque les végétaux sont engourdis. Le vert des feuilles est d'autant plus foncé que la végétation est plus vigoureuse, et la teinte foncée des espèces qui croissent sur le bord de la mer ou autour des sources minérales, est encore une preuve de la liaison qui existe entre l'absorption de l'acide carbonique et l'intensité de la couleur.

Nous ne pouvons malgré cela admettre cette théorie du bleu, qui semble cependant s'adapter si bien à la présence de cette couleur en été, à son absence en hiver. Une seule objection peut la détruire ; il suffit de se rappeler que les feuilles en mourant perdent leur couleur, sans abandonner le carbone qu'elles ont absorbé pendant leur vie. Les feuilles mortes, avec leurs teintes jaunes et l'absence souvent complète du bleu, ne contiennent pas moins la plus grande proportion possible de charbon, puisqu'elles ont accumulé dans leurs tissus tout celui qu'elles ont puisé dans l'atmosphère pendant leur long développement.

Nous pourrions encore rapporter beaucoup de faits curieux sur le bleu des feuilles et ses combinaisons avec le jaune, sur le bleu des fleurs, sur ses contrastes et sur la distribution géographique des fleurs bleues, mais nous avons voulu seulement apporter quelques faits ou quelques idées à l'étude de l'étiolement.

ENCORE UN MOT SUR LE BUIS, par **M. le baron DE MELICOCQ.**

(Lille, 6 octobre 1856.)

Dans la séance du 11 avril 1856, M. Fr. Lenormant a fait à la Société (voy. le Bulletin, t. III, p. 224-226) une communication des plus intéressantes, tendant à prouver qu'en Normandie le Buis commun (*Buxus sempervirens*) « ne se trouvait, dans les forêts, que dans les lieux qui récé-

» laient des traces d'anciennes constructions, particulièrement de l'époque » romaine. » Je profite aujourd'hui de la bienveillance de mes savants confrères pour leur communiquer le résultat de mes recherches dans les départements de l'Aisne et des Ardennes, et pour leur faire, en même temps, connaître un document du xv^e siècle relatif au Buis, document qui me porterait à croire que dans toutes les localités nommées encore *la Buissière*, le Buis venait spontanément, ou était cultivé en grand au moyen âge.

Dans le nord de la France, je ne connais que deux localités portant ce nom : la Buissière (commune de Beaurain) près Guise (Aisne), et la Buissière à une lieue de Béthune (Pas-de-Calais). Or, dans le département de l'Aisne, je n'ai observé de Buis que dans le bois de la Buissière, et, quant à la commune du même nom des environs de Béthune, les archives de la collégiale de cette cité, aujourd'hui déposées à Arras, m'ont fourni le document que voici : « 1414. Aux sergans pour avoir allé querir le buich (pour le » dimanche des Rameaux) à le Buissière, III sols. — 1426. A Broiart, » doublier, et ung varlet avecq ly, pour aler querre du buich à le Busière, » II sols VI deniers. »

C'était donc à la Buissière que le clergé de Béthune allait chaque année chercher le buis distribué le jour des Rameaux, et toutefois cet arbrisseau ne croît plus dans les bois très montueux de cette commune. Y aurait-il été cultivé en grand ?

Dans les Ardennes françaises, je n'ai observé le Buis que sur le rocher de Charlemont, près Givet ; mais, en Belgique, il couvre jusqu'à Moulins les montagnes qui avoisinent la Meuse. Dans ces dernières localités, il n'existe aucun vestige de constructions anciennes.

M. J. Gay dit que le Buis se trouve à Vire (Calvados), mais il ignore s'il y est réellement spontané.

M. Cosson ajoute que le Buis est abondant dans la forêt de Chantilly (Oise), sans qu'on y remarque de vestiges de constructions romaines.

M. Viaud-Grandmarais dit avoir trouvé la même plante à Varades (Loire-Inférieure).

REMARQUES SUR LE *SPORIDESMIUM EXITIOSUM* Kühn., par **M. L. DE BRONDEAU**

(Reignac près Agen, 1^er octobre 1856.)

Les pages 306 à 308 du tome III du *Bulletin de la Société* (Revue bibliographique) renferment la description d'un nouveau Champignon, découvert par M. Kühn; ce cryptogame parasite figure depuis longtemps dans les dessins de mes albums; pour le faire connaître j'attendais d'avoir réuni un certain nombre d'espèces analogues.

Je m'incline volontiers devant le droit de priorité de découverte, que la publication donne à M. Kühn ; mais, dans l'intérêt de la science, je dois, dès aujourd'hui, faire connaître mes propres observations.

D'abord je rendrai hommage à l'habileté, à la sagacité d'observation et à la patience d'investigation de M. Kühn ; il a suivi admirablement les développements successifs de ce petit fungile ; mais, je dois le dire, il a parfois mal interprété ses observations microscopiques, et il est resté en arrière du but ; car ce qu'il qualifie de spore, n'est pas la véritable spore, c'est une modification du filament qui constitue la plus grande partie de la plante.

L'étude de l'*Essai d'une classification naturelle des Champignons* par notre très illustre botaniste, M. Adolphe Brongniart, m'avait, depuis longtemps, suggéré l'idée de faire des recherches sur le développement des spores des Champignons filamenteux (Mucédinées).

M. Brongniart, page 53 de son ouvrage (*Remarques sur le genre Helmisporium*), pose les questions suivantes : Doit-on, dans ce genre et dans le suivant, regarder les extrémités cloisonnées et caduques des filaments comme de vrais rameaux, renfermant les sporules et se séparant de la tige à la maturité, de même que dans la section suivante les tiges tout entières se divisent en articles qui forment les sporules ? ou doit-on les regarder comme des capsules ou sporidies cloisonnées, éparses à la surface des filaments ? La première de ces deux manières de voir, que M. Brongniart regardait comme la plus probable, me paraît confirmée par mes observations sur les développements successifs du genre *Helmisporium* Link, section des Chloridiées Brong., et du genre *Alternaria* Nees, sect. des Moniliées Brong.

Le système végétatif de l'*Helmisporium* et autres genres analogues, se compose de filaments plus ou moins transparents, continus à leur base, cloisonnés vers le sommet ; les renflements qui terminent la tige et ses divisions sont pour moi des rameaux sporigènes. En voici la preuve. Ces articulations renflées, placées dans une goutte d'eau, sur une lame de verre, pour l'observation microscopique, développent, dans un espace de temps très court, un grand nombre de rameaux entièrement semblables à la tige primitive, et lesquels forment bientôt à leur extrémité un renflement semblable à celui dont ils tirent leur origine. Ces articulations renflées, conservées dans l'eau, se crèvent bientôt et répandent les véritables spores, que j'ai vues également germer de la même manière que celles de l'*Ascophora Mucedo*, dont la germination a été si bien décrite par le savant mycologue, le docteur Léveillé (*Dict. sc. nat.*, article Mycologie).

Le genre *Helmisporium* se reproduit donc par spores ; il peut en outre étendre indéfiniment sa tige et ses ramifications par la végétation des cellules, et cette faculté d'extension devient d'autant plus grande que l'air est plus humide. Le rameau sporigène peut donc aussi être considéré comme une gemme.

J'ai, en 1850, lithographié et publié une planche, accompagnée de texte descriptif, dans laquelle j'ai représenté, avec de nombreux détails, le mode de végétation et de reproduction des genres *Helmisporium* Link, *Septonema* Corda, *Alternaria* Nees, et autres analogues.

M. Kühn rapproche son Champignon des *Sporidesmium* Corda ; moi je le place de préférence dans le genre *Septonema*, malgré sa ressemblance de forme avec le *Sporidesmium ciliatum* Cord. (1) ; en un mot, je le regarde comme un passage de l'*Helmisporium* au *Septonema*.

M. Kühn abuse du mot *baside*, en l'appliquant à la tige raccourcie qui supporte la spore, car il s'ensuivrait de là que, dans les individus chez lesquels il a remarqué plusieurs spores superposées, chaque corne de spore serait une baside ; or cette prétendue baside et les cornes qui surmontent les spores sont produites par les modifications de forme que subit la tige ; d'abord grêle et cylindrique, elle se renfle en corps linéaires, ovoïdes, oblongs, terminant la tige dans l'*Helmisporium*, ou superposés les uns aux autres, comme dans les *Septonema*. Les rameaux latéraux et les spores latérales proviennent de la même origine.

Je ne nie pas que M. Kühn ait pu observer une sorte de mycelium dans les cellules du tissu (préalablement désorganisé) de la tige du Colza ; mais ce mycelium suffisait pour la production du Champignon de M. Kühn. A quoi donc bon faire intervenir un filament de la spore (rameau sporigène) germée à l'air libre, qui pénètre par l'ouverture d'un stomate dans l'intérieur du tissu, pour y développer de nouveaux fils de mycelium ? M. Kühn a-t-il bien vu ? n'a-t-il pas confondu l'action de la spore avec celle de la gemme ?

Les observateurs au microscope ne doivent pas oublier les paroles de l'illustre Lamarck : « Dans les petites choses on finit par voir ce que l'on veut voir. »

Le Champignon de M. Kühn se trouve communément sur le Colza et la Navette dans le sud-ouest de la France. Par l'épithète d'*exitiosum* (funeste, fatal, dangereux, pernicieux, cruel), qu'il a appliquée à ce parasite, M. Kühn a pour ainsi dire renchéri sur celles de *necator* et de *mors-vitis*, dont on a gratifié l'innocent *Oidium* de la Vigne. Le peu de connaissances précises que nous possédons sur l'action délétère des cryptogames parasites sur l'organisme des plantes qu'ils habitent, aurait dû engager M. Kühn à ménager ses imprécations.

---

(1) Le genre *Sporidesmium* Link, tel que l'a décrit Corda (Sturm, *Champ. d'Allem.*, 7, p. 45), a besoin d'être examiné de nouveau, vu que cet auteur, en y introduisant des Stilbospores de Persoon, l'a rendu fort obscur.

L'an dernier, nos céréales parvenues à une bonne maturité, ne purent être récoltées à propos, à cause de la pluie. J'ai vu alors les balles des épis de seigle et de froment se noircir et se moisir ; examinées à la loupe et au microscope, elles m'ont montré un Champignon identique avec celui de M. Kühn, moins la couleur, qui est toujours d'un vert-olive.

SUR LE MODE D'INSERTION DE QUELQUES OROBANCHES, par M. CH. DES MOULINS.

(Bordeaux, 3 novembre 1856.)

Dans la séance du 25 avril 1856, M. Ad. Chatin a dit (*Bulletin*, t. III, p. 245), en parlant du mode de développement des Orobanches :

« La portion inférieure de la racine nourricière dépérit ensuite et » meurt, de sorte que cette racine semble s'enfoncer et se terminer dans » l'Orobanche. »

M. Balansa a répondu (*Ibid.*) : « Qu'il a toujours vu les Orobanches » croître sur la partie moyenne d'une racine, qui continue à vivre tout aussi » bien au-dessous qu'au-dessus du point d'insertion de la plante parasite. »

Me sera-t-il permis de produire mon faible témoignage à l'appui *de l'une et de l'autre* de ces deux assertions contradictoires ? Je m'explique.

Je crois que les observations de nos deux honorables confrères sont parfaitement exactes, mais qu'elles ont été faites sur des espèces différentes du genre Orobanche.

Dans ma *Note sur les Orobanches de Lanquais* (*Ann. sc. nat.*, février 1835, 2ᵉ série, t. III, p, 65), j'ai décrit l'*O. Rapum* Wallr., comme *mediis Cytisi scoparii radicibus affixa*, et j'ai ajouté, dans la description détaillée, que la racine nourricière, « toujours visible à la face inférieure de l'amas » d'Orobanches qui s'établit sur un point quelconque de sa longueur » (l'extrémité exceptée !) se prolonge au delà, mais avec un diamètre » moindre. »

Je suis donc parfaitement d'accord avec M. Balansa, en supposant que ses observations se rapportent à l'Orobanche du Genêt-à-balais ou à toute autre espèce dont le mode d'insertion est le même.

Malheureusement, M. Balansa n'a pas cité les noms des espèces qu'il a observées ; M. Chatin ne l'a pas fait non plus, et je le regrette, car je suis tout aussi parfaitement d'accord avec lui, en supposant que son attention se soit portée sur l'Orobanche que nourrit l'*Ulex nanus* ou sur toute autre qui se développerait de même.

En effet, dans la même note, j'ai signalé mon *O. Ulicis* comme *extremis ejus adscendentibus radicibus inhærens, earumque apicem involvens*. Puis, dans la description détaillée, à la page suivante : « C'est presque toujours » lorsque les racines de l'*Ulex* remontent près de la surface du sol, qu'une » graine d'Orobanche s'attache à leur extrémité, l'enveloppe complétement » dans la substance du renflement bulbiforme auquel elle donne naissance,

» et arrête entièrement son élongation. Il est extrêmement rare qu'on voie » un faible filet de racine d'*Ulex* s'échapper de la touffe d'Orobanche ; et » comme il ne suit point la direction de la racine primitive, il me paraît » démontré que ce filet n'est qu'une ramification de la racine, née un peu » au-dessus (on a imprimé par erreur *au-dessous*) du point sur lequel » l'Orobanche s'est greffée, etc. » — Suivent quelques détails assez curieux, ce me semble, sur les effets que cette sorte de *greffe* produit, pour ainsi dire d'une façon *rétroactive*, sur la racine nourricière.

L'*O. Serpylli* Vauch. (*O. Epithymum* DC.) est *mediis Thymi Serpylli fibrillis radicalibus insidens*, et dans la description : « jamais à leur » extrémité. »

L'*O. Carotœ* Nob. « se développe vers l'extrémité des fibrilles les plus » menues, ou du moins sur les ramifications du pivot de la Carotte sauvage. » Mais enveloppe-t-elle l'extrémité de ces racines, ou leur permet-elle de » continuer à s'allonger ? C'est ce que je n'ai pas observé (*ibid.* descript.). »

Au sujet de l'*O. Hederœ* Vauch., *mediis radicibus fibrillisque insidens*, j'ai fait remarquer qu'elle « se développe indifféremment sur les fibrilles et » sur les ramifications déjà presque ligneuses de la racine du Lierre..... à » la partie supérieure d'un point quelconque de la racine (mais non à son » extrémité) ; » et en second lieu, que la racine nourricière « ne se continue » pas au delà des amas de *vieilles* Orobanches, d'où je conclus que celles-» ci, en prenant toute leur croissance, finissent par intercepter la circulation » dans la partie de la racine sur laquelle elles se sont établies, et que tout ce » qui dépasse leur point d'attache s'atrophie au bout d'un certain temps. » — Voilà presque, mais non tout à fait, l'observation de M. Chatin.

Au résumé, j'ai observé dans des espèces différentes, trois modes d'insertion de l'Orobanche :

1° Terminaison de la racine nourricière *dans* le renflement bulbiforme de l'Orobanche (*O. Ulicis*).

2° Insertion de l'Orobanche sur le trajet de la racine nourricière qui se continue au delà (*O. Rapum*, *O. Serpylli*).

3° Même insertion, mais avec atrophie *consécutive*, sur les vieux amas de parasites, de la continuation de la racine nourricière (*O. Hederœ*).

De ces trois combinaisons, la seconde répond exactement à l'observation de M. Balansa, et semble s'appliquer au plus grand nombre d'espèces.

La première et la troisième se rapportent à l'observation de M. Chatin ; mais la nuance qui les sépare l'une de l'autre est encore assez importante pour les faire considérer comme *très distinctes*, et je persiste à croire qu'il sera utile de tenir compte des caractères qu'offrent ces divers modes d'insertion, pour la spécification des Orobanches.

M. Weddell dit avoir déterré avec soin l'*Orobanche Rapum*, et constaté que la racine nourricière ne dépassait pas le point d'insertion du parasite. Le caractère indiqué par M. Des Moulins pour cette espèce ne serait donc pas constant.

M. Boisduval, au contraire, dit avoir vu souvent l'Orobanche du Genêt vivre par la continuation de la racine nourricière, laquelle était détachée au-dessus du point d'insertion du parasite.

NOTES SUR QUELQUES PLANTES FLOTTANTES, SUR LA GERMINATION DU *CHÆROPHYLLUM BULBOSUM*, ET SUR QUELQUES PLANTES RUDÉRALES DES ENVIRONS DE STRASBOURG,

par **M. FR. KIRSCHLEGER.**

(Strasbourg, septembre 1856.)

En me baignant le 16 août dernier dans le *Canal français*, près de la citadelle de Strasbourg, je fus arrêté en nageant, par une masse compacte de feuilles linéaires, immergées, flottantes (*folia fluctuantia*), longues de 1 à 2 mètres. A quelle espèce appartenaient ces feuilles? Longtemps je ne pus m'en rendre compte. Enfin j'aperçus plus haut, au milieu du canal, dans un endroit où le courant était moins rapide, des chaumes de *Scirpus lacustris*, hauts de 2 à 4 mètres, s'élevant du milieu de ces feuilles flottantes, Je plongeai, et je parvins à retirer intact un rhizome de ce *Scirpus*. Après avoir lavé sa souche horizontale, je reconnus qu'elle avait donné naissance à deux sortes de rameaux : 1° à des chaumes florifères ; et 2° à des pousses exclusivement feuillées, à feuilles linéaires, carénées, atténuées en pointe, longues de 2 mètres dans le courant rapide. Les chaumes eux-mêmes étaient munis, à la base, de trois longues feuilles *frondales* (*Laubblætter* de M. Al. Braun), de 80 à 120 centimètres, remplaçant les trois lames foliaires, habituellement presques rudimentaires, du *Scirpus lacustris* des marais et des étangs. Les faisceaux de feuilles des rameaux exclusivement feuillés étaient au nombre de 3 ou 4 par rhizome ; le nombre des feuilles était de 10 à 12 par faisceau. Ailleurs, et le plus ordinairement, les rhizomes ne donnaient naissance qu'à des rameaux feuillés sans trace de chaume.

Le même canal offrait en abondance le *Sagittaria sagittifolia*, var. *vallisnerifolia*, c'est-à-dire à feuilles *toutes phyllodiales*, longues de 2 mètres, larges de 2 à 3 centimètres, presque transparentes ; quelquefois à tige florifère flexueuse, longue de 1 à 2 mètres, également flottante. — Un fait analogue se présentait aussi sur le *Sparganium simplex*, souvent entièrement stérile, à feuilles étalées sur l'eau avec roideur, longues de 80 à 120 centimètres. — L'état *fluctuant* de ces deux plantes ayant été décrit par plusieurs auteurs, nous n'y insisterons pas.

Quant à la forme *fluctuante* du *Scirpus lacustris*, que j'ai retrouvée dans toutes les parties courantes de l'Ill et des bras du Rhin, je ne me rappelais pas qu'elle eût été décrite par un botaniste moderne. Je compulsai toutes les Flores nouvelles, et nulle part je ne vis mentionnée la forme *fluitans* ou *fluctuans* de cette plante, pas même dans la Flore de Mertens et Koch. J'eus recours alors aux auteurs plus anciens; j'ouvris l'*Agrostographia* de Scheuchzer, je lus attentivement (pages 354 et 355) la longue description qu'il donne de son *Scirpus palustris altissimus*, et j'y trouvai les passages suivants :

« Hi calami ad basin vestiuntur tunicis aliquot, pleraque sui parte » quasi membranaceis, *hinc inde fluctuantibus, et ob marcorem fuscis, peda-* » *libus, et imo fere bipedalibus...* Juxta calamos autem communiter etiam » surgunt quidam foliorum fasciculi, *quæ folia cubitalia sunt et bicubitalia,* » argusta, lineam unam cum dimidia aut duas lata, sensim in mucronem » attenuata, valde flexilia, levique aquarum motu huc illuc *fluctuantia,* ad » basin vaginis suis tenuibus, pleraque sui parte membranaceis, diapha- » nis, ad uncias circiter duas tresque se mutuo amplexantia, dilute viridia, » veluti spongiosa, et prout ipsa medulla, per canaliculos suos cellulis » frequentibus distincta. »

On ne pourrait donner une meilleure description. Ainsi voilà un fait morphologique, extrêmement curieux, négligé par tous les auteurs modernes, bien qu'il ait été très explicitement décrit par Scheuchzer. Pourquoi l'a-t-on négligé? Etait-il gênant, et en quoi? Serait-ce parce qu'il rendait plus difficile la classification des *Scirpus?* En effet, MM. Grenier et Godron donnent comme caractère accessoire du groupe du *Scirpus lacustris:* « feuilles nulles ou courtes et triquètres-canaliculées. » Cependant nous ne croyons pas que ces deux auteurs aient connu la forme fluctuante de cette espèce, car dans ce cas ils en auraient certainement parlé.

La germination du *Chærophyllum bulbosum*, l'une des Ombellifères les plus communes aux environs de Strasbourg, présente quelques faits curieux. Déjà, en 1846, j'ai publié une notice sur son mode de germination, mais alors je n'avais pas par devers moi les éléments de conviction que nous possédons aujourd'hui, grâce à une note de M. Thilo Irmisch, qui est accompagnée de planches représentant toutes les phases de cette germination.

La jeune plante ayant germé nous présente d'abord deux longues feuilles cotylédonaires réunies, à leur base apparente, en une très longue gaîne qui simule une petite tige nue jusqu'à l'épaississement de la radicule en un petit tubercule atténué en bas en une radicelle conico-filiforme pénétrant plus ou moins profondément dans la terre. Déjà, au-dessus du petit tubercule, on remarque de petites fibrilles radicellaires latérales. La gaîne cauliforme des deux cotylédons présente en haut six faisceaux vasculaires, un *médian* et deux latéraux pour chaque côté; plus bas, les deux latéraux adjacents se confondent en un seul, et vers le tubercule on ne remarque plus que quatre faisceaux. Dans cette gaîne cotylédonaire, on peut voir la première feuille de la plumule, feuille qui se croise à angle droit avec une des feuilles cotylédonaires. Par l'accroissement de la plumule, la gaîne cotylédonaire est déchirée, rompue; bientôt elle se flétrit complétement, et la jeune plante qui résulte du développement de la plumule semble alors sortir du tubercule même. La première feuille plumulaire polytome s'élève au-dessus du sol; quelquefois une seconde suit la première. Le tubercule s'accroît, déjette son épiderme, et donne naissance à des radicelles adventives, qui naissent aussi sur la gaîne cotylédonaire au-dessus du tubercule. Ainsi une *gaîne cotylédonaire* peut donner naissance à des radicelles adventives !

Au mois de mai ou de juin, les deux premières feuilles frondales de la plumule se flétrissent, le tubercule persiste avec son bourgeon terminal, composé exclusivement de feuilles squameuses. L'année suivante le bourgeon produit 3 à 5 feuilles frondales ; rarement il pousse en tige. Les feuilles frondales de la deuxième année périssent pendant l'été, et le tubercule persiste une seconde fois avec des feuilles-squames. Enfin, la troisième année, on voit la tige florifère se produire. Elle fleurit en juin et fructifie en juillet et août. Toute la plante périt après la maturation des fruits, au bout de trois années de végétation.

Depuis plusieurs années, le génie militaire permet le transport des décombres sur les glacis bas, plus ou moins marécageux, de Strasbourg, entre la citadelle et la porte des Pêcheurs. Ces amas de décombres ont donné lieu à une végétation des plus curieuses. On y vit paraître d'abord toutes les céréales cultivées en Alsace. Puis vinrent le Chanvre, le Lin, etc. Ensuite est arrivée la horde envahissante des Persicaires et des Ansérines, au nombre desquelles on remarque surtout les *Chenopodium rubrum* et *ficifolium*. Parmi les Graminées, le *Bromus commutatus* Koch se distingue par sa fréquence et par ses dimensions. Les Moutardes, *Sinapis alba*, *nigra*, *arvensis*, ont aussi fait invasion sur ce sol nouveau, en compagnie d'autres Crucifères, telles que le Radis cultivé, le *Rapistrum rugosum*, l'*Erucastrum Pollichii*, le *Diplotaxis muralis*, et surtout le *Lepidium ruderale* qui y acquiert des proportions gigantesques (1). Ailleurs ce sont des *Potentilla supina*, à longs rameaux disposés en vastes rosaces de 50 centimètres de rayon. A côté de l'*Amarantus retroflexus*, qui couvre des espaces considérables, viennent se ranger quelques Amarantes des jardins. Les Solanées fournissent de même leur contingent : elles sont représentées par les

---

(1) Cette espèce prend un tel développement, qu'au mois d'août elle ressemble à un petit arbre à couronne arrondie, que les jeunes filles viennent cueillir pour en faire la pièce centrale de leurs bouquets.

Datura Stramonium et *Tatula*, la Jusquiame, la Pomme de terre, le Tabac, le Coqueret, la Morelle noire. Parmi les Labiées, j'y ai vu apparaître subitement le *Leonurus Marrubiastrum*, espèce rare ; parmi les Synanthérées, l'*Echinops sphærocephalus*, le *Crepis setosa*, etc. — Mais la découverte la plus intéressante de ce genre que j'aie faite est celle du *Potentilla norvegica*, qui fit, pour la première fois, son apparition sur les bords du Rhin en 1855. Comment cette espèce scandinave est-elle parvenue jusque chez nous ? A force de chercher dans les livres, je finis par trouver qu'en 1782, on la cultivait au Jardin botanique de Strasbourg sous le nom de *P. monspeliaca* L. Depuis cette époque, aucun catalogue ne fait mention de cette plante. Aurait-elle dormi pendant plus de soixante-dix ans.

M. Cosson fait remarquer que la forme flottante du *Scirpus lacustris* a été signalée par M. Germain de Saint-Pierre et par lui, dans leur *Flore des environs de Paris*.

M. Gay dit que M. Ch. Des Moulins a déjà décrit en 1841 plusieurs des faits relatifs aux feuilles flottantes mentionnés par M. Kirschleger.

M. Decaisne ajoute que le *Scirpus lacustris* présente des feuilles rubanées lorsque l'eau où il se trouve acquiert une certaine profondeur ; il a pu s'en convaincre en faisant cultiver cette plante au Muséum, où, en effet, elle donne ou ne donne pas de feuilles rubanées, suivant la profondeur de l'eau où elle est placée.

LA VRILLE DES CUCURBITACÉES, ORGANE DE DÉDOUBLEMENT DE LA FEUILLE,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 9 novembre 1856.)

Il est en organographie végétale des questions d'un haut intérêt pour la philosophie de la science, et dont la solution était restée jusqu'à ces derniers temps ignorée : telle est celle de la signification des vrilles des Cucurbitacées. Aussi ne faut-il pas s'étonner si quelques botanistes ont cherché simultanément à s'éclairer sur cet objet. En 1855, tandis que MM. Naudin, à Paris; Fabre, à Avignon, se livraient à cette étude, nous observions nous-même les caractères des vrilles des Cucurbitacées cultivées au Jardin des plantes de Toulouse. Trois opinions différentes ont résulté de ces recherches. Ayant repris les nôtres en 1856, il nous a semblé être dans le vrai, et nous croyons convenable de porter la question devant la Société Botanique ; nous serions heureux qu'elle soulevât parmi nos honorables confrères une discussion qui dissipât les doutes sur la nature de ces organes.

Bien des hypothèses, dit M. Duchartre, *ont été émises relativement à ces vrilles des Cucurbitacées :* c'est qu'en effet on les a considérées comme des racines, comme des pédoncules avortés (Tassi); comme des stipules (Aug. de Saint-Hilaire et Stocks, opinion émise aussi avec doute par De Candolle); comme des feuilles (Gasparrini, Seringe, Braun); comme des rameaux dégénérés (Meneghini); comme des rameaux de superfétation (Link) (1); comme des rameaux terminaux de l'axe (Fabre); comme représentant à la fois des rameaux et des feuilles (Naudin). Sans entrer en ce moment dans l'examen de ces diverses opinions, je me bornerai à discuter celles de MM. Naudin (voy. *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. IV, nº 1) et Fabre (voy. *Bull. Soc. Bot.*, t. II, p. 512), dont les travaux sur ce sujet sont les plus récents.

Je ne ferai pas à M. Naudin une petite querelle sur la double conclusion de ses recherches, d'après lesquelles la vrille serait d'abord *une feuille transformée* (*loc. cit.*, p. 8), puis *un organe mixte, rameau par sa base, feuille par sa partie supérieure, et dont le limbe est réduit aux seules nervures principales* (*loc. cit.*, p. 9). J'admets que cette dernière proposition, répétée par l'auteur à la fin du mémoire, représente son opinion. Pour M. Fabre, la vrille est un axe continuant le mérithalle inférieur qu'il termine, comme c'est le cas pour la Vigne. Les divisions de la vrille sont dès lors des *rameaux de l'axe*, tandis que M. Naudin y voit des *nervures de la feuille*.

A mon sens, aujourd'hui comme en 1855, où je communiquai mon opinion à l'Académie des sciences (voy. *Comptes rendus*, t. XI, p. 839), la vrille représente *un organe appendiculaire en partie avorté, analogue à la vrille du* Lathyrus Aphaca *L.*, *mais provenant d'un dédoublement collatéral de la feuille normale*. Grâce à cette interprétation, je n'ai pas besoin de faire intervenir dans la question, comme le fait M. Naudin, *un enchaînement d'usurpations dont la loi est encore inconnue* (*loc. cit.*, p. 17). Voici les raisons à l'appui de mon opinion : 1° la vrille est toujours sur le même plan que la feuille ; 2° les pédoncules sont en général entre elle et la feuille, également influencés par l'une et par l'autre. Dans l'*Ecbalium Elaterium* Rich., où la vrille manque, trois axes sont à l'aisselle de la feuille : un médian (pédoncule femelle) et deux latéraux représentant un rameau et un pédoncule de fleurs mâles. 3° Quand les tiges émettent des racines adventives, cas fréquent chez le *Cucurbita Pepo* L., celles-ci naissent soit alternativement, soit à la fois de chaque côté de la feuille et de la vrille, et *dans une position identique relativement à chacun de ces deux organes*. 4° Le développement de la vrille est concomitant de celui de la feuille. 5° Les plantes dans la symétrie desquelles paraît entrer la vrille, peuvent en être dépourvues, soit accidentellement à un ou plusieurs nœuds, comme nous l'avons remarqué pour la Bryone dioïque, soit normalement à leurs nœuds inférieurs. C'est que la vrille étant un organe de dédoublement, et le dédoublement, dans la plupart des cas, un signe d'énergie vitale, les feuilles inférieures n'ont pas eu encore assez de force pour se dédoubler. Sur un pied de *Cucurbita Citrullus* L., la vrille ne commençait à apparaître qu'auprès de la quatrième feuille placée au-dessus des cotylédons. 6° La théorie du dédoublement explique facilement les cas observés de la présence de plusieurs vrilles à un même nœud, un organe pouvant se dédoubler en deux ou plusieurs. L'absence de bourgeon à l'aisselle même de la vrille ne saurait être un argument contre la nature semi-foliaire de celle-ci : d'une part en effet, l'organe dédoublé ne pouvant atteindre, chez les Cucurbitacées, au degré de développement de celui d'où il émane, ne saurait donner naissance à un organe nouveau ; de l'autre, j'ai démontré fausse l'opinion qui attribue au moins un bourgeon axillaire à toute feuille (*Bull. Soc. Bot.*, t. III, p. 4 et 5).

---

(1) Cirrhus hicce..... ramus superfluus est (*Elem. Phil. Bot.*, 2ᵉ édit., t. I, p. 318).

A l'opinion de Link et de MM. Naudin et Fabre que la vrille est un rameau, soit partiellement soit en totalité, j'oppose les raisons suivantes : 1° la vrille n'a jamais été vue, que je sache, à l'aisselle d'une feuille ; 2° on n'a jamais observé non plus sa transformation en un rameau franc et normal, ce qui, dans l'hypothèse de ces trois botanistes, a lieu de surprendre, la famille des Cucurbitacées étant une de celles où la végétation est le plus luxuriante, où les développements d'organes sont le plus considérables et le plus rapides. On se demande pourquoi, dans des plantes qui comme les *Sicyos* et les *Cyclanthera* offrent habituellement des pédoncules ou rameaux en nombre indéterminé entre la feuille et la vrille, celle-ci ne montre jamais aucune trace de sa nature raméale? M. Naudin a vu et figuré (*loc. cit.*) un bourgeon porté sur le pétiole d'une vrille dont l'intervalle des divisions était occupé par du parenchyme. Mais, outre que les faits de ce genre sont si rares que nul n'en avait signalé d'exemple avant M. Naudin et qu'on peut les classer dans les cas tératologiques, la présence de ce bourgeon en ce point du pétiole de la vrille peut recevoir une triple explication : ou ce bourgeon représente le bourgeon axillaire de la feuille-vrille, bourgeon dont le développement accidentel a coïncidé avec celui du limbe de la vrille et qui s'est soudé au pétiole de celle-ci ; ou il faut voir dans ce bourgeon un de ces organes axiles qui, chez les Cucurbitacées, se montrent en nombre déterminé ou indéterminé entre la feuille et la vrille, organe qui dans ce cas particulier s'est soudé avec cette dernière ; ou enfin un bourgeon adventif émané de la vrille. Les feuilles du *Bryophyllum*, de quelques espèces de *Nymphæa* et de *Cardamine*, celles de la Tomate cerise et poire sont naturellement ou accidentellement gemmifères. A-t-on jamais songé, pour ce seul fait, à les appeler des axes ? Si la vrille représente à la fois une feuille et un rameau, ne semble-t-il pas étrange que celui-ci, dans la plupart des cas incapable de se manifester, ne se trahisse que par une feuille-vrille ; et que lorsqu'il apparaît, il reste presque toujours rudimentaire n'émettant qu'une seule feuille ? J'ajoute que, nonobstant sa production, le pétiole de cette feuille-vrille est la continuation directe et sans la moindre articulation de la partie sur laquelle est élevé le bourgeon. Sans doute M. Naudin a signalé la présence de ce bourgeon sur trois sortes de plantes : la Courge Polk, le Patisson, la Coloquinte pomme hâtive ; mais ce fait ne me semble pas témoigner en faveur de la signification assignée par lui à la vrille, et qui, à mon sens, est tout autre. Pour moi, la vrille est un organe de dédoublement de la feuille, un organe semi-foliaire. Mon opinion se rapproche le plus de celle de MM. Seringe et Gasparrini qui voient dans cet organe une feuille : mais ces deux habiles botanistes n'avaient pas assigné de cause à sa position. Cette interprétation est aussi celle qui s'accorde le mieux avec une observation due à M. Payer, et qui dévoile une relation intime au point de vue anatomique entre la feuille et la vrille. Ce botaniste a reconnu en effet que, dans le Melon, les feuilles non accompagnées de vrille reçoivent de la tige trois faisceaux fibro-vasculaires, et que les autres en reçoivent deux ou un seul, suivant qu'elles ont à leurs côtés une seule vrille ou deux de ces organes (voy. *Annal. sc. nat.*, 3^e série, t. III, p. 164).

NOTE SUR LES LICHENS RECUEILLIS EN AUVERGNE PENDANT LA SESSION EXTRAORDINAIRE DE LA SOCIÉTÉ, en juillet 1856, par **M. le Dr W. NYLANDER**.

(Paris, novembre 1856.)

La distribution géographique des Lichens est en général tellement vaste qu'on ne doit pas s'attendre à voir la végétation d'une région peu étendue, comme celle du Mont-Dore, offrir sous ce rapport une physionomie bien distincte de celle présentée par les régions analogues qui l'entourent. Aussi presque tous les Lichens de ce beau groupe de montagnes sont-ils les mêmes que ceux qu'on trouve sur toutes les montagnes élevées de la France.

Moins sensibles aux influences atmosphériques et plus indépendants de la qualité du sol qui les porte que les phanérogames, les Lichens se répandent pour ainsi dire sur tous les points où les autres végétaux leur laissent le champ libre et où leurs germes rencontrent des corps sur lesquels ils puissent se fixer et s'accroître. De là l'extrême cosmopolitisme de ces cryptogames.

Les caractères de la végétation lichénique du Mont-Dore ne peuvent donc se traduire que par des particularités peu prononcées et très peu nombreuses, consistant moins, dans la présence de certaines espèces saillantes, que dans l'ensemble de cette végétation, dans le développement et la fertilité des individus, dans leur fréquence relative, et enfin dans l'absence de telle ou telle espèce qu'on aurait pu présumer devoir s'y présenter. Cette région n'est d'ailleurs pas riche en espèces, et plusieurs circonstances contribuent en particulier à en diminuer le nombre. Telles sont: 1° la richesse et l'abondance de la végétation phanérogamique qui couvre les montagnes presque de toutes parts ; 2° le peu de solidité et de cohésion des laves qui occupent une si grande partie du sol, circonstance encore peu favorable au développement des Lichens, dont l'accroissement excessivement lent a besoin d'un *substratum* fixe et inaltérable ; 3° enfin le défaut de plusieurs espèces d'arbres sur l'écorce desquels les Lichens crustacés, si nombreux en espèces, semblent se plaire de préférence (1). Ce sont là les principales causes qui font qu'on y cherche en vain plusieurs espèces, surtout alpestres, des autres montagnes de la France (2). Le Mont-Dore ne manque cependant pas de Lichens rares et intéressants, et plusieurs des espèces les plus caractéristiques habitent aussi les Vosges, accusant de leur côté l'affinité déjà constatée entre les flores de ces deux chaînes.

Afin de mieux préciser dans leur ensemble les caractères de la végétation qui nous occupe, nous donnerons ici l'énumération des espèces que nous avons vues pendant notre excursion, en ajoutant quelques observations là où elles nous ont paru pouvoir être utiles (3).

COLLÉMÉES.

Collema flaccidum. — *A. r.*
Leptogium lacerum. — *R.*

CALICIOIDÉES.

Calicium quercinum, *var.* curtum. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 1).
C. trichiale, *var.* stemoneum. — *R.*
C. trichiale, *var.* brunneolum. — *A. r.*
C. trachelinum. — *A. r.*
C. eusporum. — *A. c.* sur l'écorce des sapins, nouveau pour la France (4). (*Lich. Mt. D.*, n. 2).

SPHÉROPHORÉES.

Sphærophoron coralloides. — *A. r.* aux pics les plus élevés, en fruit. (*Lich. Mt.-D.*, n. 3).
Sph. fragile. — *R.* (Pic du Capucin). (*Lich. Mt.-D.*, n. 4).

---

(1) L'arbre qui domine au Mont-Dore, l'*Abies pectinata*, de même que ses congénères, ne porte que quelques espèces crustacées à thalles peu développés.

(2) Tels sont, par exemple, les *Stereocaulon alpinum*, *Platysma nivale*, *juniperinum*, *Squamaria chrysoleuca*, *Placodium alphoplacum*, *Lecanora chlorophana*, *turfacea*, *Lecidea morio*, *armeniaca*, etc.

(3) La nomenclature suivie ici est celle de notre *Prodromus Lichenographiæ Galliæ Algeriæque*, et nous désignons par les lettres *Lich. Mt.-D.* les espèces que nous avons distribuées à quelques souscripteurs. Les lettres *C.*, *R.*, *A. c.*, *A. r.*, destinées à indiquer le plus ou moins de fréquence des espèces, n'ont besoin d'aucune explication. La lettre *f* signifie *forma*.

(4) Le *Calicium eusporum* se reconnaît facilement à ses grosses spores noirâtres, fusiformes, à 3 cloisons, longues de 0,030-0,036 millim., épaisses de 0,009-0,011 millim.

CLADONIÉES.

Cladonia fimbriata *f.* coniocrœa. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 5).
Cl. pyxidata. — *A. c.*
Cl. gracilis *f.* exoncera Ach. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 6).
Cl. furcata. — *A. c.*
Cl. squamosa. — *A. c.* — *Forma* squamosissima. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 7).
Cl. rangiferina. — *C.*
Cl. cornucopioides. — *A. r.*
Cl. digitata. — *A. r.*
Cl. macilenta et *var.* polydactyla. — *A. c.* (*Var. in Lich. Mt.-D.*, n. 8).

STEREOCAULÉES.

Stereocaulon corallinum. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 9).
St. denudatum. — *R.* et non bien développé.

USNÉES.

Usnea barbata *f.* plicata. — *C.* partout sur les sapins, et souvent scutellifère. (*Lich. Mt.-D.*, n. 10).

RAMALINÉES.

Alectoria jubata. — *C.* sur les sapins, moins abondant cependant que l'*Usnea barbata*, et moins souvent scutellifère. (*Lich. Mt.-D.* n. 11).
A. bicolor *var.* melaneira Ach. — *A. r.* sur les rochers, la terre, *r.* sur les sapins. (*Lich. Mt.-D.*, n. 12).
Evernia prunastri. — *C.*, mais stérile.
E. divaricata. — *A. c.* sur les sapins, rare en fruit. (*Lich. Mt.-D.*, n. 13).
E. furfuracea. — *C.*, *A. r.* en fruit. (*Lich. Mt.-D.*, n. 14).
Ramalina calicaris *f.* fraxinea et fastigiata. — *C.* sur les arbres, près des habitations. (*Lich. Mt.-D.*, n. 15). — *Forma* farinacea. — *A. c.* sur les sapins.
R. polymorpha. — *A. c.* sur les rochers élevés. (*Lich. Mt.-D.*, n. 16).

CÉTRARIÉES.

Cetraria islandica. — *A. c.*
C. aculeata. — *C.*
Platysma cucullatum. — *R.* sur les pics élevés. (*Lich. Mt-D.*, n. 17).
Pl. glaucum. — *C.* et abondamment fructifié. (*Lich. Mt.-D.*, n. 18). On voit quelquefois son thalle déformé par le petit parasite l'*Epithallia oxyspora* (Tul.).

PELTIGÉRÉES.

Nephroma tomentosum. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 19).
N. lævigatum et *var.* parile. — *A. r.*
Peltigera aphthosa. — *C.*
P. canina. — *A. c.*
P. rufescens. — *A. c.*
P. polydactyla. — *C.*
P. horizontalis. — *C.*
P. venosa. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 20).
Solorina crocea. — *R.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 21).

PARMÉLIÉES.

Sticta pulmonacea. — *C.*, souvent en fruit. (*Lich. Mt.-D.*, n. 22). — Quelquefois infesté par son parasite, le *Celidium Stictarum*. (*Lich. Mt.-D.*, n. 23).
St. scrobiculata. — *A. c.*, stérile. (*Lich. Mt.-D.*, n. 24).
St. sylvatica. — *A. r.*, stérile. (*Lich. Mt.-D.*, n. 25).
Ricasolia glomulifera. — *R.* sur les sapins. (*Lich. Mt.-D.*, n. 26).
Parmelia perlata. — *R.* (Au Puy-de-Dôme, avec le *P. sinuosa*, sur les rochers; mais le *P. caperata* ne se montrait nulle part).
P. tiliacea. — *R.*, près des Bains du Mont-Dore.
P. physodes. — *C.*
P. saxatilis. — *C.* Son thalle portant quelquefois l'*Abrothallus parasiticus* (*Abr. Smithii*, *Welwitschii* et *microspermus* Tul.), et une Sphérie parasite (1).
P. conspersa. — *A. c.*
P. acetabulum. — *R.*, sur les arbres, près des habitations.
P. olivacea. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 27).
P. fahlunensis. — *A. r.* sur les rochers élevés. (*Lich Mt.-D.*, n. 28).
P. lanata. — *A. r.*
P. stygia. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 29).
P. tristis. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 30).

---

(1) SPHÆRIA HOMOSTEGIA Nyl. in Hb. variis. Maculas atras formans rotundatas (latit. 1 millim. vel paullo ultra), sparsas, demum convexas rugosasque, in pagina

Physcia parietina. — *A. r.*, près des Bains du Mont-Dore.
Ph. stellaris. — *A. c.*, ibid. (*Lich. Mt.-D.*, n. 31).
Ph. obscura. — *A. c.*, ibid. (*Lich. Mt.-D.*, n. 32).
Ph. cæsia. — *A. c.*, ibid., sur les pierres.
Ph. pulverulenta. — *A. r.*, ibid., sur les arbres.

GYROPHORÉES.

Umbilicaria pustulata. — *C.*
U. polyphylla. — *C.*
U. polyrhiza. — *A. r.*
U. cylindrica. — *C.*, sur les rochers élevés. (*Lich. Mt.-D.*, n. 33).

LECANORÉES.

Psoroma hypnorum. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 34).
Pannaria brunnea. — *A. c.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 35).
Placodium murorum, *var.* lobulatum. — *A. c.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 36).
Squamaria saxicola. — *A. c.*
Sq. ambigua. — *R.*, sur le bois des sapins.
Lecanora cerina et *var.* pyracea, fuscolutea, hæmatites. — *A. r.* La variété muscicole *fuscolutea*, seulement près des sommets des plus hautes montagnes. On trouve encore sur les laves une forme saxicole de ce *Lecanora*, s'approchant du *L. aurantiaca.*
L. vitellina. — *A. r.*
L. cervina. — *A. c.* (Le *Lichen simplex* Dav., près du Puy-de-Dôme, sur le granite).
L. cinerea. — *A. r.*
L. parella. — *A. r.*
L. tartarea. — *A. r.*
L. subfusca et *var.* albella. — *C.*
L. glaucoma. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 37).
L. sulphurea. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 38).
L. atra. — *A. c.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 39).
L. badia, *f.* cinerascens. — *A. r.*
L. sophodes. — *R.*, sur le *Prunus Padus.*
L. ventosa. — *A. c.*, aux rochers des hautes montagnes. (*Lich. Mt.-D.*, n. 40).
Pertusaria communis (saxicola). — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 41, du Puy-de-Dôme).
P. leioplaca. — *A. c.*
Phlyctis argena. — *A. r.*, sur les sapins, et accompagné du *Peziza Neesii* (1). (*Lich. Mt.-D.*, n. 42).

LECIDEINÉES.

Lecidea globifera. — *R.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 43).
L. icmadophila (potius Bæomyces icmadophilus). — *A. c.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 44).
L. viridescens. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 45).
L. decolorans. — *A. r.*, (*Lich. Mt.-D.*, n. 46, apotheciis denigratis).
L. atrorufa. — *R.*, aux pics les plus élevés. (*Lich. Mt.-D.*, n. 47).
L. coarctata. — *R.*
L. pallida (Gyalecta). — *R.*, sur le bois des sapins. (*Lich. Mt.-D.*, n. 48).
L. sanguineo-atra *var.* fuscorubens. — *R.*, sur le hêtre.
L. luteola *f.* endoleuca. — *R.*, sur l'écorce des sapins. (*Lich. Mt.-D.*, n. 49).
L. squalida. — *A. c.*, sur les escarpements des hautes montagnes. (*Lich. Mt.-D.*, n. 50).
L. confusa. — *R.*
L. parasema. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 51).
L. tenebrosa. — *A. c.*
L. petræa. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 52).
L. atroalba. — *R.*
L. badioatra. — *R.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 53).

---

supera frondis *Parmeliæ saxatilis*; in quovis receptaculo ejusmodi hymenia plurima alba sphæroidea minuta; sporæ $8^{næ}$ fuscæ, oblongæ, 3-septatæ, paraphyses graciles non confertæ; spermatia oblongo-cylindrica.

(1) PEZIZA NEESII Fw. ex Zw. *Exs.*, n. 71 (*Lecidea Lightfootii* Schær., *Enum.*, 138 pr. p., Hepp, *Fl. Eur.*, 231). Apothecia fusco-nigra superficialia satis parva (diam. sæpius 0,5 millim.), margine proprio non distincto vel crasso aliquandoque connivente, intus obscura; sporæ $8^{næ}$ incolores ellipsoideæ simplices, long. 0,016-18 millim., crass. fere 0,009 millim., sæpe guttulam oleosam majusculam continentes, paraphyses graciles discretæ, epithecium hypotheciumque fuscescentia. — Frequens ad corticem *Abietis pectinatæ* supra thallosque tenues lichenum crustaceorum.

L. contigua et *var.* platycarpa. — *A. c.* La forme *flavocœrulescens* au Puy-de-Dôme.

L. albocærulescens Fr. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 54).

L. lapicida. — *A. r.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 55).

L. fuscoatra. — *A. c.*

L. rivulosa *var.* Kochiana. — *A. r.*, aux rochers des hautes montagnes. (*Lich. Mt.-D.*, n. 56).

L. disciformis. — *C.* (ecrustacea in *Lich. Mt.-D.*, n. 57).

L. myriocarpa. — *A. r.*, saxicole, sur les laves, etc. (*Lich. Mt.-D.*, n. 58).

L. alpicola. — *R.*, au pic de Sancy.

L. geographica. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 59, variatio coloris, Puy-de-Dôme).

L. oxyspora (Epithallia). — *A. r.*, sur le thalle du *Platysma glaucum* et de l'*Evernia furfuracea.*

XYLOGRAPHIDÉES.

Xylographa parallela. — *C.*, sur le bois de sapin. (*Lich. Mt.-D.*, n. 60).

X. hysterella. — *A. r.*, ibid. (*Lich. Mt.-D.*, n. 61).

Agyrium rufum. — *A. c.*, ibid. (*Lich. Mt.-D.*, n. 62).

GRAPHIDÉES.

Graphis scripta *var.* pulverulenta. — *A. r.*, sur les hêtres.

Opegrapha anomea n. sp. (1). *R.*, sur l'écorce des sapins.

Arthonia astroidea. — *A. c.*, sur l'écorce des sapins. (*Lich. Mt.-D.*, n. 63).

A. punctiformis. — *A. r.*, près des Bains du Mont-Dor. (*Lich. Mt.-D.*, n. 64).

A. parasemoides. — *C.*, sur le *Lecanora glaucoma.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 65).

A. convexella n. sp. (2). — *R.*, sur le bois de sapin. (*Lich. Mt.-D.*, n. 66).

Pseudographis elatina. — *C.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 67).

Endocarpon miniatum. — *R.*, dans les vallées, aux bords des ruisseaux (*Lich. Mt.-D.*, n. 68, de Fontana).

Verrucaria epidermidis. — *A. c.* (*Lich. Mt.-D.*, n. 69, absque paraphysibus).

V. xylina n. sp. (3). — *R.*, sur le bois de sapin.

(1) OPEGRAPHA ANOMEA. *Thallus* (forte nullus); *apothecia* superficialia nigra opaca, linearia vel varie corrugata, sæpe conglomerata, valde irregularia, epithecio sæpius concavo, marginibus sat crassis; *sporæ* $8^{\text{næ}}$ incolores oblongæ, 3-septatæ, longit. 0,023-26 millim., crass. 0,007-9 millim., paraphyses crassiusculæ, hypothecium infra fusco-nigrum. Gelatina hymenea iodo vinose rubens, præcedente cærulescentia levi. — Ad corticem *Abietis pectinatæ*, in thallo *Variolariæ amaræ*, facie fere *Pseudogr. elatinæ*, sed magis inquinans, irregularis, superficialis.

(2) ARTHONIA CONVEXELLA. *Thallus* tenuis effusus vel evanescens; *apothecia* fusco-nigra minuta rotundata, superficialia, convexa vel fere globularia, opaca, obsolete rugosula, intus fere concolora; *sporæ* $8^{\text{næ}}$ incolores vel tandem fuscescentes, oblongæ, altero apice crassiores, uniseptatæ, longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,004 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

(3) VERRUCARIA XYLINA. *Thallus* macula determinata alba indicatus; *apothecia* mediocria (latit. fere 0,4 millim.), atra hemisphærica, epithecio impresso sæpius distincto, intus et infra alba (peritheciis dimidiatis); *sporæ* $8^{\text{næ}}$ incolores oblongæ, altero apice saltem paullo angustiores, tenuiter vel obsolete 3-septatæ, longit. 0,026-30 millim., crass. 0,009-0,011 millim., guttulas nonnullas oleosas et granulationes quasdam (in vivo) continentes, paraphyses (non crebræ) gracillimæ, filamenta ostiolaria tenuia, sed distincta. Gelatina hymenea iodo lutescens. — Vix sit *Sphæria*, sed potius inter Verrucarias stirpis *V. epidermidis* disponenda.

UNE COURSE AUX ILES D'HOUAT ET D'HŒDIC (Morbihan), par **M. LÉON SOUBEIRAN.**

Palais (Belle-Isle en mer), 7 septembre 1856.

Mon cher collègue (1),

Permettez-moi de vous rendre compte d'une excursion que je viens de faire dans deux localités assez intéressantes au point de vue dont nous nous occupons tous deux. J'ai pensé qu'il ne serait pas entièrement hors de propos de vous donner un aperçu de la végétation des îles d'Houat et d'Hœdic (Morbihan), bien que la saison déjà avancée rende les explorations beaucoup moins fructueuses, car j'y ai rencontré ces jours derniers quelques plantes que je n'avais pas encore vues à Belle-Isle en mer, où je réside depuis quelques jours, et qui m'ont intéressé en raison de leur station très éloignée de la région méditerranéenne, qu'elles habitent plus particulièrement. Loin de moi la prétention de vous apprendre rien que vous ne sachiez mieux que moi. Je n'ai même aucune découverte à vous annoncer; mais si, venant après MM. Lloyd et Delalande, je n'ai fait que retrouver ce qu'ils avaient déjà vu, je me contenterai de confirmer leurs observations, de donner des indications précises de localités, et en vous rendant un compte exact des péripéties de mon voyage, je fournirai peut-être à ceux de nos confrères qui voudront visiter Houat et Hœdic, quelques renseignements non scientifiques sans doute, mais importants pour tout voyageur.

Le 30 août, à six heures du matin, je m'embarquai sur le lougre *le Furet* qui devait me faire traverser la baie de Palais; en temps ordinaire je ne devais compter que sur deux heures de traversée, mais le vent contraire nous contraignit à courir des bordées en suivant la côte de Belle-Isle et en passant devant le *Grand sable*, où quelques jours plus tard je recueillis les *Bartsia bicolor* DC., *CCC.*, *Melilotus parviflora* Desf., *A.R.*, *Linaria radicans* Le Gall, *R.*, qui me paraît ne pas constituer une espèce, mais n'être qu'une variété du *L. Elatine.* Après cinq heures de mer, nous arrivâmes en vue de *Treach er Béniguet* où croissent les *Agraphis nutans*, *CC.*, et *Asphodelus albus* L., *CCC.* Des courants contraires nous forcèrent à louvoyer le long des îlots *er Glazic* et *er Valhuec* sur lesquels j'aperçus, malheureusement sans pouvoir les aller récolter, quelques pieds de *Lavatera arborea.* Il nous fallut encore deux heures pour atteindre *Portz navalo d'Houat*, en prenant le passage de Béniguet, où à peine débarqués nous procédâmes au déjeuner que nous avions prudemment emporté avec nous, car je savais que, malgré l'hospitalité des Houatais tant vantée par M. Delalande, je courais grand risque de ne pouvoir me procurer même un morceau de pain. L'aventure arrivée il y a quelques années à un de mes compagnons et à M. Lloyd était faite pour nous instruire, et malgré le plaisir que devait me procurer mon excursion, je ne me serais pas trouvé flatté d'être réduit à me nourrir exclusivement de homards et de langoustes pendant deux ou trois jours. Trop heureux se seraient trouvés ces messieurs de pouvoir se procurer un morceau de pain de son, datât-il même de quinze jours (on ne cuit pas plus souvent au four banal du village d'Houat ni à celui d'Hœdic). Installé au bord d'une petite source tout en procédant à mon repas, je reconnus autour de moi le *Ruscus aculeatus* L., *CCC.*, l'*Ulex europæus* L., *CCC.*, qui couvraient presque toute la lande avec l'*Asclepias Vincetoxicum* L., *CCC.*, dont les capsules entr'ouvertes laissaient sortir leurs houppes argentées. Des rochers qui entouraient le *portz* tombaient des touffes épaisses d'*Hedera Helix*, *A.C.*, dont les rameaux accompagnaient des pieds nombreux de *Crithmum maritimum* L., *CCC.*, *Statice plantaginea* All., *CCC.*, *Rubus fruticosus* L., *R.*, *Silene maritima*, *Anthyllis Vulneraria* var. *sericea* Bréb., que je n'avais pas rencontré depuis mon voyage au Tréport, et qui se tenait sur le sable calcaire, au pied des roches granitiques qu'il dédaignait. Autour de nous, quelques touffes non développées d'*Hyoscyamus niger* L., *A.C.*, de *Glaucium luteum* Scop., *A.C.*, se trouvaient avec le *Scilla autumnalis*, *CCC.*, aux fleurs violettes et quelquefois blanches, le *Jasione montana*, var. *maritima*, *CCC.*, l'*Anagallis arvensis* L., très réduit et rameux *R.*, le *Trifolium fragiferum* L., *C.*, le *Verbascum blattarioides*, *R.*, et le *Rosa spinosissima*, *CCC.* Dans le terrain humide qui entourait la source et formait une petite mare, je récoltai l'*Hydrocotyle vulgaris*, *L.*, l'*Helosciadium nodiflorum*, var. *ochreatum* DC., *CCC.*, le *Sium angustifolium* L., *CCC.*, le *Samolus Valerandi*, *CCC.*, le *Scirpus setaceus*, les fruits d'un *Iris* qui m'a bien paru le *fœtidissima*. En me dirigeant vers le hameau d'Houat que l'on décore du nom pompeux de village, je cueillis les fruits du *Rosa spinosissima*, *CC.*, de l'*Helianthemum guttatum*, forme très rabougrie, *CCC.*, du *Diplotaxis tenuifolia*, *CCC.*, du *Sarothamnus scoparius*, dont je ne vis que deux ou trois pieds. Je descendis en route dans une anse nommée *Treach er Gorlai*, où je trouvai dans les rochers quelques feuilles radicales et quelques fruits de *Crambe maritima*, avec le *Silene maritima*, *CCC.*, l'*Ononis arvensis*, var. *maritima*, *C.*, le *Daucus hispidus*, *R.*, une variété naine d'*Anthoxanthum odoratum*, *R.*

---

(1) Cette lettre était adressée à M. Duchartre, secrétaire de la Société.

Le hameau d'Houat, assemblage irrégulier de quelques cabanes (il n'y demeure que deux cent vingt habitants), comme tous les villages de la Bretagne, n'offre rien qui charme l'œil, et semble dénoter une grande misère. Il n'en est rien cependant, grâce au régime tout particulier sous lequel vivent ses habitants, qui forment une sorte de communauté régie par le curé, qui est à la fois le pasteur, le médecin, le juge de paix, le commissaire et même le cabaretier, car il dirige une cantine où tous, étrangers et indigènes, vont se fournir des choses indispensables à la vie ou de luxe ;

c'est là seulement qu'on peut se procurer les rafraîchissements nécessaires ou le tabac, charme des longues courses, et une sage mesure interdit toute consommation à un individu qui commence à être *ebriolus*. Jamais néanmoins, quoi qu'en aient dit quelques auteurs, on n'a fixé la limite de consommation du vin à une bouteille par étranger et une chopine par indigène. Le clocher du village, formé d'une épave qu'on a sciée en deux et sur laquelle on a cloué quelques planches, emprunte aux matières mêmes qui le constituent un caractère assez original et qui pourrait plaire aux partisans de l'adage : *le beau c'est le laid*. Le cimetière est entouré d'une haie de *Tamarix anglica* Webb., dont les fleurs rosées venaient cacher les restes desséchés des hampes de l'*Umbilicus pendulinus*, *CCC.*, et du *Sedum anglicum*, *CCC.*

Après avoir quitté le village pour visiter le port d'Houat, vaste plage sablonneuse en fer à cheval qu'on nomme dans le pays *Treach er Gourett*, je trouvai sur la dune d'*Entall* l'*Ephedra distachya* avec ses fruits rouges et sucrés, *CCC.*, le *Raphanus maritimus*, *A.R.*, le *Cheiranthus littoralis*, *CCC.*, le *Geranium maritimum*, *A.C.*, le *Cakile maritima CCC.*, et çà et là dans les touffes d'*Ephedra*, quelques pieds de *Lagurus ovatus* parfaitement mûrs. Un peu plus loin, à *Tal er Hah*, étaient en grande abondance le *Convolvulus Soldanella*, le *Galium arenarium*, *CCC.*, et sur quelques pieds l'*Orobanche Galii*, le *Carex arenaria*, *CCC.*, le *Triglochin maritimum*, *R.*, les *Plantago maritima*, *CCC.*, *subulata*, *CCC.*, et *lanceolata* var. *lanuginosa*, l'*Orobranche Eryngii*, *CC.*, sur l'*Eryngium maritimum*, *CCC.*, le *Phleum arenarium*, *C.*, le *Festuca sabulicola* L.-Duf., *R.*, l'*Hordeum maritimum*, *CC.*, quelques pieds du *Rottbœllia incurvata*. Enfin, au milieu de toutes ces plantes s'élevait par touffes énormes le *Pancratium maritimum*, dont les fleurs blanches exhalaient une odeur délicieuse, mais qui par une sorte de contraste, me présenta au milieu de ses feuilles deux magnifiques crapauds calamites. Le désir d'emporter de nouveaux échantillons de cette belle plante que je n'avais pas vue depuis 1847 (sur la plage de *Pérauls* près Montpellier), me détermina, comme j'avais négligé de me munir d'un instrument pour déchausser mes plantes, à faire usage de mes ongles et de mes doigts, et après un long quart d'heure employé à fouir dans le sable, je parvins à m'emparer d'une touffe formée par une quinzaine de pieds tous en parfait état de floraison, et je revins tout content me rembarquer sur le *Furet*, sans avoir pu étudier plus longuement la végétation d'Houat ; car la nuit approchait rapidement, nous ne pouvions y trouver de lits pour toute notre caravane, et d'autre part les nombreux récifs qui entourent les deux îles ne permettent pas d'en opérer la traversée en toute sécurité pendant la nuit.

J'oubliais d'indiquer parmi les plantes que j'ai récoltées à *Treach er Gourett*, les *Dianthus gallicus*, *CCC.*, *Silene inflata*, *CC.*, *Spiranthes au-*

tumnalis A.R., une variété très velue et très rabougrie de *Cerastium* que je crois le *tetrandrum* Curt., *A.R.*, le *Linum angustifolium*, *CC.*, les *Euphorbia Peplis*, *C.* et *Paralias CCC.*, le *Silene Otites*, variété naine que j'avais trouvée bien plus abondamment dans les dunes de *Domino* à Oléron, le *Matthiola sinuata*, dont je n'ai trouvé qu'un seul pied presque complétement défleuri, les *Arenaria marina* Roth, *CCC.*, *A. peploides*, *C.*, le *Sagina maritima*, *A.C.* et le *Frankenia lœvis*, *C.*

Houat, située à 3 lieues nord-est de Belle-Isle, a à peu près 4000 mètres dans sa plus grande longueur et 1100 dans sa plus grande largeur. Au nord-ouest, c'est-à-dire depuis *Treach er Béniguet* jusqu'à *Treach er Gorlai*, la côte est défendue par d'énormes blocs de rochers granitiques sur lesquels la mer vient déferler avec fureur, et en arrière desquels s'élèvent des falaises abruptes, souvent élevées de 30 à 35 mètres, et qui offrent çà et là des cavités remplies d'*Asplenium marinum ;* l'accès de ces grottes est parfois très difficile, et le plus souvent n'est possible qu'à marée basse. Du côté de *Treach er Gourett*, la plage est formée par un beau sable fin, dont la composition dénote la présence d'une certaine proportion de carbonate calcaire. (Ce fait ne doit pas étonner, quand on considère l'immense quantité de débris de coquilles qui s'y trouve mêlée.)

Embarqués à six heures, nous passâmes successivement devant *Treach er Gorlai*, le village d'Houat, la pointe de *Tal er Hah*, celle de *er Gok*, *Treach er Gourett* que nous venions de visiter, puis nous nous dirigeâmes vers Hœdic, éloignée d'Houat d'environ une lieue marine. Les vents et la marée continuant à nous être contraires, nous n'arrivâmes dans les eaux d'Hœdic qu'à dix heures du soir ; bien que le vent eût fraichi, et malgré l'obscurité profonde qui nous entourait, nous nous fîmes descendre à terre par le canot, et chargés du panier qu'Ésope préférait porter, nous prîmes notre course a travers la dune pour gagner le phare, où nous devions trouver le couvert pour la nuit. Avant d'atteindre notre but, nous eûmes à parcourir la dune où nous enfoncions jusqu'aux genoux, à travers des champs remplis d'*Ulex* qui nous piquaient outrageusement ; enfin nous arrivâmes et nous pûmes nous reposer un instant sur quelques mauvais matelas. Avant le jour, nous étions tous prêts à partir et à commencer notre exploration de l'île. Nous commençâmes à la lettre notre herborisation à la lueur des étoiles, et c'est avant que l'aurore eût paru à l'horizon que je trouvai une localité très abondante de *Lagurus ovatus*, que je n'avais fait qu'entrevoir à Houat. Je trouvai cette plante intéressante parfaitement mûre et même déjà desséchée par les rayons du soleil ; elle croissait entre les rameaux de l'*Ephedra distachya* avec le *Lysimachia Linum stellatum* (presque entièrement sec), et j'ai remarqué dans tout le reste de mon excursion que jamais je ne trouvais le *Lagurus* séparé de l'*Ephedra*, mais celui-ci parfois, comme à *Beg Lagatte* et à la *pointe Dennerion*, se trouvait isolé. J'ai récolté le *Lagurus ovatus* devant la maison du phare, dans une lande sablonneuse couverte d'*Ulex europæus*, d'*Asclepias Vincetoxicum* et de *Pteris aquilina ;* sur une prairie située tout à fait à la pointe de *Beg Lagatte* et vers *er Goch Bras*, et au-dessus de *Cass pier à Kiz.*

Au pied du *men-hir*, dans la cour du phare, est un magnifique pied de *Crambe maritima*, et auprès se trouvaient les *Verbascum blattarioides*, *Polygonum aviculare* var. *maritimum*, *Linaria arenaria*, *Thrincia hirta*, que du reste je retrouvai sur ma route en me dirigeant vers la *pointe Dennerion.* Là fleurissait en grande abondance le *Pancratium maritimum* et se rencontraient à chaque pas les *Convolvulus Soldanella* et *arvensis* var. *maritima*, les *Euphorbia portlandica*, *CCC.*, et *Paralias*, *CCC.*, l'*Asperula cynanchica*, avec ses fleurs roses, *A.C.*, le *Buplevrum aristatum*, *R.*, l'*Asparagus officinalis*, var. *maritimus*, *A.C.*, les *Medicago striata*, *A.C.*, et *marina*, *R.*, les restes de l'*Erythræa maritima.*

En me dirigeant vers la *Grande pierre* (*men-hir*, où le curé a placé une effigie de la Vierge), je retrouvai le *Lagurus ovatus* avec l'*Ephedra*, le *Thrincia hirta*, le *Ruscus aculeatus*, *CCC.*, le *Pteris aquilina*, une variété de *Trifolium suffocatum*, le *Trifolium littorale* Brébisson, *A. C.*, qui ne paraît être qu'une variété du *Trifolium arvense* L., le *Datura Stramonium*, *CC.*, l'*Heliotropium europæum*, *CCC.*, les *Papaver Argemone*, *A.C.* et *hybridum*, *R.*, le *Teucrium Scordium*. Autour de l'étang le plus grand, croissaient en abondance le *Tamarix anglica* Webb., le *Carex divisa*, *CC.*, le *Cyperus longus*, *R.*, le *Glaux maritima*, *R.*, le *Polygonum amphibium*, le *Sonchus asper*, *R.*, l'*Œnanthe peucedanifolia*, *A.R.*, l'*Helosciadium ochreatum* DC., *CCC.* Vers *Er vus plate à Joare* se trouvaient les *Statice plantaginea*, *CCC.*, *Polygonum aviculare*, var. *maritimum*, *A.C.*, *Glaux maritima*, *C.*, *Helichrysum Stœchas*, *CCC.*, *Daucus hispidus*, *R.*, *Crambe maritima*, *A.C.*, *Ononis arvensis*, var. *maritima*, *C.*, *Atriplex rosea*, *A.C.*, *Statice Dodartii R.*, que je retrouvai en grande abondance quelques jours plus tard à *port An Dron* (Belle-Isle), *Asparagus maritimus*, *CC.* A *Cass pier à Kiz*, abondent, avec les plantes que je viens d'indiquer, l'*Asphodelus albus*, *CCC.*, le *Plantago subulata*, *C.*, le *Salvia Verbenaca*, *C.*, le *Calamagrostis arenaria*, *C.*, l'*Hordeum maritimum*, *CCC.*, le *Carex arenaria*, *CCC.*, le *Medicago marina*, *A.C.*

Telles sont les plantes que je trouvai à Hœdic, la plupart en fort mauvais état, et indignes de figurer dans un herbier ; mais j'en ai vu assez pour avoir le plus grand désir de faire de nouveau un voyage dans cette petite île, à une saison moins avancée de l'année. Je serais même resté plus longtemps à terre, si le désir de mes compagnons, qui n'y trouvaient aucun sujet d'étude, ne m'avait forcé à me rembarquer sur le *Furet* pour nous diriger sur Belle-Isle. J'eusse bien fait de résister à leur sollicitation, car la brise qui devait nous ramener cessa aussitôt après notre départ et nous restâmes depuis dix heures et demie jusqu'à cinq heures entre Houat et Hœdic, sans avancer ni reculer, et nous eûmes tout le temps de nous repentir de notre imprévoyance, car ayant laissé nos provisions aux braves gens qui nous avaient donné l'hospitalité, nous dûmes souffrir les premières atteintes de la faim jusqu'à neuf heures du soir, moment auquel nous débarquâmes à Palais, après avoir parcouru en moins d'une heure la distance qui sépare Houat de Belle-Isle. Mais sur le soir, le vent s'étant élevé, vint nous prendre arrière et nous permit d'arriver promptement et sans encombre à notre logis.

Telle fut l'excursion dont j'ai pensé devoir vous rendre compte, et si j'ai regretté quelque chose dans mon excursion, c'est de ne pas avoir eu avec moi quelques-uns de nos confrères de la Société, qui certainement auraient exploré avec plus de fruit que je n'ai pu le faire les deux îles d'Houat et d'Hœdic.

Veuillez recevoir, etc. J.-Léon Soubeiran.

M. Viaud-Grandmarais rappelle que M. l'abbé Delalande avait déjà exploré les îles d'Houat et d'Hœdic, et y avait constaté toutes les espèces mentionnées dans la lettre de M. L. Soubeiran. Il y avait trouvé, sur les rochers granitiques, un *Isoëtes* dont M. Lloyd a fait une espèce sous le nom d'*I. Delalandei*, et qui paraît être le même que l'*I. Hystrix* DR. Le *Rumex bucephalophorus* est très abondant à l'île Dieu, ainsi que le *Lagurus ovatus;* mais le *Lavatera arborea* ne se rencontre que sur des îlots. Quant au *Silene inflata*, var. *maritima*, il se trouve aussi sur la côte voisine; il est douteux que ce soit une espèce distincte. A Hœdic et à Houat, on observe encore l'*Omphalodes littoralis* et la forme naine de l'*Anthoxanthum Puelii*.

M. J. Gay fait remarquer que l'arbrisseau désigné sous le nom de *Tamarix anglica* n'est qu'une forme du *T. gallica*. Il n'est réellement spontané sur aucun point du littoral de la France, au nord du bassin d'Arcachon, et encore là sa spontanéité est douteuse. M. Gay a constaté qu'en Bretagne il est évidemment planté. C'est une espèce qui appartient essentiellement au bassin méditerranéen.

M. Viaud-Grandmarais donne encore quelques renseignements sur l'*Atriplex Halimus*, dont on fait des haies et des clôtures en Vendée, où certainement il n'est point spontané.

M. Menière dit avoir vu la même plante employée ainsi à Trouville (Calvados).

M. Moquin-Tandon fait remarquer que cette espèce est peu avantageuse pour former des haies, parce que les oiseaux viennent manger ses feuilles, dont ils sont très friands. Il a constaté le même inconvénient au Jardin botanique de Toulouse.

M. Decaisne ajoute qu'il en est de même au Jardin des plantes de Paris.

M. Cosson rappelle que le *Santolina Chamæcyparissus* est aussi employé pour former des haies, notamment à Saint-Nazaire, près de l'embouchure de la Loire, où il est évidemment planté, de même que le *Tamarix gallica*.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Deuxième partie.)

Le trajet d'Aïn Ben Khelil à Taoussera Fokani, où nous devons aller camper, ne nous présente que peu d'intérêt ; la végétation des sables de la plaine est la même que celle des dunes qui environnent la redoute d'Aïn Ben Khelil ; plus loin le sol est faiblement déprimé et devient argileux, dans une de ces dépressions argileuses, nous observons les *Anacyclus Pyrethrum*, *Teucrium campanulatum*, avec les *Polygonum equisetiforme* et *Hordeum maritimum*, qui y sont abondants ; dans les parties de la plaine où le terrain a un peu plus de relief, domine l'*Artemisia Herba-alba*, et, dans les lieux les plus arides, le *Stipa tenacissima*, plante caractéristique de la région des hauts plateaux. Pendant que les hommes de notre escorte sont occupés à dresser notre tente auprès d'un marécage où sont creusés plusieurs puits, et non loin des ruines d'un ksar détruit, nous mettons à profit les quelques heures qui nous restent jusqu'à la nuit pour explorer les vastes dunes de sable qui forment une zone à la base du Djebel Melrhad, qu'elles longent au nord, et dont elles suivent la direction de l'est à l'ouest. Le sable de la partie inférieure des dunes est fixé par une végétation herbeuse assez abondante ; mais dans leur partie supérieure, à croupes généralement arrondies, il est tellement mobile qu'il exclut presque toute végétation et est ondulé selon la direction du vent. Le *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* et le *Genista Saharæ* représentent seuls la végétation arborescente, et ces arbustes forment des buissons arrondis et espacés. Les branches du *Retama*, dont nous avions vu des amas dans la redoute d'Aïn Ben Khelil, y sont utilisées par le génie pour remplacer les lattes dans la construction des planchers, usage auquel elles sont très propres, à cause de la flexibilité et de la dureté de leur bois. Les *Ononis angustissima*, *Astragalus Gombo*, *Saccocalyx satureioides* et *Arthratherum pungens*, contribuent aussi puissamment à fixer le sable de la partie inférieure des dunes. Cette dernière plante, également répandue dans toutes les dunes du sud, est connue des indigènes sous le nom de *Drinn*; ils en recueillent les graines pour remplacer l'orge dans leur nourriture et celle de leurs bestiaux ; trois mesures de ces graines sont échangées par eux contre une mesure d'orge; on comprendra que cet aliment grossier puisse être accepté pour constituer la base du couscoussou par des populations assez pauvres, comme celles d'Ouargla, pour se faire un régal de la viande de chien dans les jours de fête. Les rhizomes du *Plantago albicans*, souvent mis à nu par le déplacement du sable, émettent çà et là des rosettes dans leur partie dénudée; les longues tiges du *Malcolmia africana*, qui, lorsqu'elles ont été quelque temps enfouies dans le sable, deviennent souvent pérennantes et frutescentes par induration, offrent un fait analogue ; elles émettent de nombreux rameaux adventifs, simulant autant de pieds isolés, lorsqu'elles reviennent au contact de l'air par suite d'un nouveau changement dans le niveau de la dune. Dans les sables des dunes croissent également les *Helianthemum hirtum* var. *deserti*, *Erysimum grandiflorum*, *Festuca Memphitica*, *Danthonia Forskalii*, *Centaurea polyacantha*, *Nolletia chrysocomoides*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Hippocrepis bicontorta*, *Cyperus conglomeratus*, *Silene Nicæensis*, *Kœleria villosa*, *Festuca Pectinella*, etc. — Les marécages qui entourent les puits ont une végétation européenne sans intérêt. — Aux environs immédiats de notre campement, le terrain est argilo-sablonneux et pierreux, et nous y avons observé l'*Onobrychis argentea* avec le *Clypeola cyclodontea*.

Le 4 mai, nous levons notre tente au point du jour, et, pour éviter d'avoir à traverser les sables mobiles de la dune, nous côtoyons la base de rochers de grès ferrugineux qui se continuent avec le Djebel Rharnoug, en traversant une vaste plaine couverte d'*Alfa* (*Stipa tenacissima*). Dans ces touffes sont gîtés de nombreux lièvres, qui, à chaque instant, partent sous les pieds de nos chevaux et à la poursuite desquels se débande toute notre escorte ; bientôt de toutes parts retentissent des coups de fusil, et, pendant un moment, nous ignorons si nous avons affaire à une chasse ou à une attaque des Marocains. Enfin notre escorte se reforme, et nos spahis nous rapportent trois lièvres qu'ils ont tués à bout portant dans les trous des rochers où ils s'étaient réfugiés; un de nos hommes, dans son ardeur pour la chasse, n'avait trouvé rien de mieux que de lancer son fusil sur un lièvre qu'il avait manqué; aussi nous faut-il faire une halte pour tirer de nos cantines clous et fil de fer, et réparer la crosse du fusil qui était brisée. Les lièvres qui nous sont rapportés, comme la plupart de ceux que nous avons vus dans le sud, sont environ de moitié plus petits que ceux de

France. Nous donnons une sévère admonition à nos spahis et au reste de notre escorte, en leur recommandant de faire meilleure garde à l'avenir, car nous approchons de tribus trop incomplétement soumises pour pouvoir tolérer de semblables fantasias. Entre les touffes d'*Alfa* nous recueillons les *Crucianella patula*, *Meniocus linifolius*, *Silene tridentata*, *Daucus pubescens;* l'*Anabasis articulata* devient très abondant dans les endroits pierreux. Nous gravissons la base du Djebel Rharnoug, dont la pente rocheuse et escarpée ne nous offre d'autre végétation arborescente que quelques pieds espacés de *Pistacia Atlantica* et de *Juniperus Phoenicea*. Dans les fentes ombragées des rochers, nous recueillons trois espèces non encore observées en Algérie : le *Galium ephedroides*, que nous avions vu sans fleurs au Djebel Bou Kaschba, et qui n'avait encore été trouvé qu'à une seule localité dans le midi de l'Espagne; une espèce nouvelle de *Pyrethrum* à fleurons ligulés d'un beau rose à leur face inférieure, que nous supposons immédiatement être nouveau pour la science, et pour lequel nous proposons unanimement le nom de *Pyrethrum Gayanum*, en l'honneur du doyen des botanistes parisiens et en souvenir de ses remarquables travaux sur le groupe des *Anthémidées ;* et un *Centaurea*, voisin du *C. Scabiosa*, qui est probablement aussi une espèce inédite. Au sud, le Djebel Rharnoug s'abaisse insensiblement pour se continuer avec les dunes situées à la base du Djebel Melrhad, et, sur quelques points seulement, des rochers émergent des sables; nous allons sur un de ces rochers chercher l'ombrage de quelques beaux Lentisques (*Pistacia Atlantica*). Nous côtoyons les dunes jusqu'aux puits de Leumbah, où nous allons faire la halte du déjeuner. Ces puits, dont l'eau est douce et est à environ $0^m,60$ du sol, sont situés dans un marécage où domine le *Scirpus Holoschœnus ;* le *Blitum virgatum* y est très abondant ; sur l'eau de la plupart des puits flotte le *Lemna gibba*. Le marécage est entouré de dunes dont la végétation est analogue à celle des dunes de Taoussera et d'Aïn Ben Khelil. Nous quittons Leumbah vers une heure, et nous traversons la partie méridionale des dunes, où nous observons l'*Echiochilon fruticosum*, et où nous retrouvons en grande abondance le *Saccocalyx satureioides*. Sur quelques pentes de sable mobile, nous découvrons une espèce nouvelle du genre *Cladanthus* (*C. Geslini*), dont les immenses touffes ne sont pas encore en fleur, et que plus tard M. Geslin nous fera récolter à Laghouat en parfait état de développement. Au delà de ces dunes, nous traversons une plaine argilo-sablonneuse étendue au pied du Djebel Boulmoud, où l'*Onobrychis argentea* est très abondant et acquiert de remarquables proportions. Après un assez long trajet dans cette plaine aride, nous arrivons au col de Teniet Akba, par lequel nous descendons dans le ravin de l'Oued Chaldli. Plus loin nous suivons la rive droite de l'oued, dont le lit est profondément encaissé entre des falaises escarpées, argileuses et pierreuses, surmontées de sables mobiles où nous recueillons le *Saccocalyx satureioides* et l'*Euphorbia Guyoniana*, qui, avec le *Malcolmia Ægyptiaca*, l'*Arthratherum pungens* et le *Festuca Memphitica*, sont les plantes dominantes. Du sommet de l'un de ces monticules de sable, la vue du paysage qui s'offre brusquement à nos regards nous cause une agréable surprise par le contraste qu'il forme avec la monotonie du pays que nous venons de traverser ; en effet, nous voyons à nos pieds la vallée qui s'est élargie et qui est entièrement occupée par des jardins plantés d'arbres fruitiers et quelques champs d'orge arrosés par des dérivations de l'Oued Chaldli, dont les eaux sont presque complétement épuisées par les irrigations. Tous les jardins sont entourés de murs construits en pierres réunies par de la terre argileuse. Des tours rondes et carrées, percées de créneaux, sont élevées de distance en distance pour protéger les récoltes ; car les habitants d'Aïn Sefissifa, moins heureux que les habitants des autres ksour protégés plus efficacement par la domination française, ont encore, à cause de la soumission imparfaite du pays et du voisinage de la frontière, à se garantir des déprédations des tribus nomades voisines et des maraudeurs marocains. Une colline rocheuse borne à gauche la vallée et semble fermer au sud-est le ravin par ses blocs de rochers de grès grisâtre ; un marabout en ruines, construit vers la base de ces rochers, attire seul nos regards vers le ksar ; ce village, par ses murs en partie éboulés et son air de vétusté, tend à se confondre avec les masses pierreuses de la colline, qui, avec l'argile, ont fourni les matériaux de sa construction. Au sud-est se dessine la chaîne du Bridj Djebel, habitée par les Beni Amour, tribu encore insoumise. A cause de l'approche de la nuit, nous devons remettre au lendemain notre visite aux jardins et l'exploration des environs, et nous nous hâtons de gagner le ksar, où nous établissons notre tente et notre campement dans la cour d'une maison en ruines, après y avoir fait entrer aussi les chevaux et les chameaux de notre caravane, pour les mettre à l'abri des maraudeurs. Nous mettons à profit les courts instants de jour qui nous restent pour visiter le village, où nous remarquons, non sans étonnement, au coin de quelques-unes des ruelles, des réduits rectangulaires surplombant des jardins et servant de latrines publiques ; un orifice ménagé dans une dalle fait ainsi arriver directement les matières sur le terrain qu'elles doivent féconder. A la sortie du village, se trouve un cimetière où nous observons entre les pierres funéraires, avec un assez grand nombre de plantes rudérales, le *Peganum Harmala*, l'*Echinopsilon muricatus* et l'*Enarthrocarpus clavatus*, que nous retrouverons au voisinage des habitations dans tous les autres ksour (1).

---

(1) A l'*Enarthrocarpus clavatus* Delil. ap. Godr. (Fl. Juv.) doit être rapporté comme synonyme le *Brassica lyrata* Desf. (Atl. t. 168), ainsi que nous avons pu nous en convaincre par l'examen de l'échantillon type de l'herbier du *Flora Atlan-*

Le 5, nous nous rendons aux jardins, accompagnés du caïd, qui, pendant notre court séjour, nous a montré beaucoup de prévenance, et nous a fourni avec beaucoup d'intelligence les renseignements qui pouvaient nous être utiles. Après avoir traversé le village, nous suivons un sentier qui descend dans la vallée en longeant la colline rocheuse de la rive gauche. Sur les bords de ce sentier, nous trouvons dans les pierrailles le *Clypeola cyclodontea* ; dans les fentes des rochers, nous recueillons en floraison parfaite le *Galium ephedroides*, et nous y trouvons le *Catananche cærulea*, représentant de la région montagneuse. Avant d'arriver aux murs qui forment la clôture des jardins, nous voyons des cavités creusées dans les anfractuosités des rochers et des falaises, et qui, par leur position élevée, servent de poste d'observation pour protéger les cultures. Les jardins ne communiquent entre eux et avec les ruelles qui y conduisent que par des trous pratiqués à fleur de terre dans les murs ; ces trous ne permettent de pénétrer dans les jardins qu'en rampant : il nous faut donc nous glisser par ces ouvertures ou escalader les murs pour parcourir les cultures de l'oasis. Les arbres qui y sont presque exclusivement plantés sont le Pêcher, le Figuier, des Pruniers à fruits oblongs et globuleux, le Grenadier et le Pommier, et une variété de Vigne à feuilles très découpées ; dans les jardins qui avoisinent le cours de l'Oued Chaldli existe un bouquet de Peupliers blancs et quelques pieds de *Pistacia Atlantica*, mais il nous est impossible de préciser si ces arbres ont été plantés, ou s'ils sont à l'état spontané. Dans les lieux facilement irrigables se rencontrent des champs d'Orge entourés de murs comme les jardins, et l'Orge y a déjà ses épis complétement développés. Les seuls légumes que nous aient offerts les jardins sont l'Oignon, le Navet et le Chou. Un ou deux misérables Dattiers de plantation récente, et qui, en raison de l'altitude et de l'absence de l'influence du vent du sud, ne doivent pas mûrir leurs fruits, sont là seulement des arbres d'ornement destinés à représenter la culture dominante des véritables oasis. Dans les champs et les jardins, nous avons observé, entre autres espèces, les *Silene*

tica dans l'herbier du Muséum. Malgré l'état imparfait de développement de cet échantillon, il nous a été facile d'y reconnaître une plante qu'en raison de sa fréquence dans ces latitudes nous avons pu observer dans tous les états. Nous devons par conséquent revenir sur la détermination du *Brassica* de la plaine de Terni que, malgré sa station sur les hauts plateaux (*Bull. Soc. Bot.*, III, 391), nous avions considéré comme étant le *Brassica lyrata* Desf. Cette plante constitue une espèce nouvelle qui établit en quelque sorte le passage entre les genres *Brassica* et *Eruca*. Nous avions proposé pour elle le nom de *Brassica Munbyana*, destiné à rappeler la découverte qu'en avait faite M. Munby, qui nous l'avait adressée sous le nom de *Brassica lyrata* ; mais depuis nous l'avons vue décrite par MM. Boissier et Reuter sous le nom d'*Eruca setulosa* dans un nouveau fascicule des *Diagnoses plantarum novarum* (ser. 2, fasc. V, 26) que nous venons de recevoir.

rubella, *Sisymbrium Irio*, *Anchusa Italica*, *Galium tricorne*, *Centaurea Melitensis*, *Capsella Bursa-pastoris*, etc. Dans le lit de l'Oued Chaldli, nous recueillons le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), dont nos spahis se proposaient, depuis Aïn Ben Khelil, de nous faire un régal. Dans les sables du lit de l'oued, au nord des jardins, nous observons les *Festuca Pectinella*, *Pyrethrum macrocephalum*, *Nolletia chrysocomoides*, *Scrofularia Deserti* et l'*Euphorbia calyptrata*, espèce nouvelle voisine de l'*E. cornuta*, dont elle se distingue surtout par ses graines surmontées d'une caroncule développée en forme de coiffe, ainsi que l'*Alyssum macrocalyx*, que nous avions déjà observé au Chott el Rarbi, et qui, dans le sud, nous paraît remplacer l'*A. scutigerum*, dont il se distingue surtout par la grandeur du calice subpersistant. Sur une pente argilo-sablonneuse, les cinq hommes qu'on nous avait donnés pour escorte déposent leurs longs fusils d'une fabrication toute primitive, comme en ont généralement les Arabes (armes que, dans notre voyage, nous avions qualifiées familièrement de *fusils de fer-blanc*, nom que, par extension, nous avions fini par appliquer aux Arabes eux-mêmes, porteurs de ces armes), et se livrent à la recherche du *Terfez* (*Choiromyces* [Terfezia] *Leonis* L. R. Tul. — *Tuber niveum* Desf.), espèce de Truffe dont ils désiraient nous offrir un plat pour notre dîner. Bientôt ils nous rapportent une assez grande quantité de cette Truffe, qui est bien plus répandue dans les plaines du sud qu'elle ne l'est sur le littoral, où elle n'existe que sur quelques points. Peu de temps après les pluies, ce champignon révèle sa présence par un léger soulèvement du sol sous forme de petites taupinières fendillées, et il est recueilli à une faible profondeur, en creusant légèrement la terre avec la main. Le *Terfez*, au moment où sa récolte est le plus productive, entre pour une part assez considérable dans l'alimentation des indigènes. — Les lieux pierreux qui environnent le village nous présentent quelques plantes intéressantes, parmi lesquelles nous devons nous borner à signaler les *Calendula gracilis* et *platycarpa*, *Sisymbrium torulosum*, *Herniaria fruticosa*, *Polycnemum Fontanesii*, *Centaurea polyacantha*, *Echinospermum patulum*, *Convolvulus supinus*, *Onopordon acaule*, *Muricaria prostrata*, etc. Là nous trouvons également une espèce, probablement nouvelle, du genre *Crucianella*, que nous reverrons à plusieurs localités analogues dans le sud ; le *Marrubium Deserti* y est d'une extrême abondance.

Le 6, à neuf heures du matin, après avoir mis en ordre nos récoltes et rédigé nos notes, nous levons notre tente et nous partons pour Aïn Sefra, escortés non-seulement de nos spahis et des cavaliers des Hammian, mais encore de tous les *fusils de fer-blanc* d'Aïn Sefissifa, commandés par le caïd ; car il s'agit de traverser une vaste plaine située au nord du Bridj Djebel, montagne assez élevée, occupée par les Beni Amour, qui n'ont pas encore voulu reconnaître la suzeraineté de la France. — Nous longeons d'abord la partie du cours de l'Oued Chaldli situé au sud-est d'Aïn Sefissifa, et qui ne présente quelques jardins qu'au voisinage du ksar; au delà des jardins, le lit de l'Oued Chaldli est encaissé entre deux coteaux rocheux et pierreux, et, sur le coteau de la rive droite, nous recueillons les espèces suivantes: *Marrubium Deserti*, *Paronychia nivea* var. *macrocalyx*, *Anthyllis Numidica*, *Atractylis microcephala*, *Catananche cœrulea*, *Sonchus spinosus*, *Centaurea* sp. nov. (affinis C. Scabiosæ), *Passerina microphylla*, *Anabasis articulata*, *Atractylis flava*, *Echiochilon fruticosum*, *Argyrolobium uniflorum*, *Senecio coronopifolius*, et un *Deverra* à peine développé. Dans le lit sablonneux de l'oued croissent les *Pulicaria Arabica*, *Rumex Tingitanus* var., *Medicago laciniata*, *Kœlpinia linearis*, *Triticum Orientale*, *Ammochloa subacaulis* et la plupart des plantes des dunes. Au sortir du défilé circonscrit par les coteaux que nous venons de longer, s'étend la plaine que nous allons traverser pour nous rendre à Aïn Sefra; nous y trouvons dès les premiers pas plusieurs plantes sahariennes que nous n'avions pas encore rencontrées jusqu'à Aïn Sefissifa; car ce ksar, situé à l'extrême limite de la région des hauts plateaux, est soustrait à l'influence du vent du sud par l'étroitesse et la direction de la partie méridionale de la vallée, ainsi que par le voisinage de montagnes et de coteaux assez élevés.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

Messieurs, tout le monde n'est pas resté inactif pendant nos vacances, et nous avons des confrères qui sont constamment à l'œuvre, témoin les lectures que vous venez d'entendre, témoin aussi M. Durieu de Maisonneuve, de qui j'ai reçu depuis trois mois plusieurs lettres pleines de choses et d'instruction. J'en fais juge la Société, en lui communiquant par extrait ce que j'y ai trouvé de plus intéressant et qui m'a paru mériter de figurer dans notre *Bulletin*.

I. — L'*Andræa nivalis* Hook. est une des Mousses les plus rares de la flore d'Europe, comme le genre auquel il appartient en est un des plus curieux. Cette espèce n'avait jusqu'ici été observée que dans les alpes de la Scandinavie, de l'Écosse et de la Suisse. Deux bryologues, que le hasard a fait se rencontrer récemment aux Pyrénées, sur le même terrain et dans les mêmes recherches, M. Durieu de Maisonneuve, notre confrère, et M. Zetterstedt, auteur d'une monographie des *Andræa* de la Scandinavie (1), viennent de la découvrir presque au même moment, le premier au sommet du port de Bénasque (11 septembre 1856), le second au sommet du port d'Oo, et c'est désormais une conquête assurée pour la flore de France. — Il en est de même de l'*Andrœa petrophila* Ehrh., que j'avais trouvé, le 19 juillet 1823, sur la route de Cauterets au lac de Gaube, et que M. Durieu a retrouvé dans les montagnes voisines de Bagnères-de-Luchon. De même, encore, de l'*Andrœa rupestris* Schimp., que M. Durieu vient aussi de récolter (26 septembre 1856) au port de Bénasque; sur la même montagne par conséquent que l'*Andrœa nivalis,* mais un peu plus bas, quoique au-dessus des lacs. A ces trois noms il faut ajouter, enfin, l'*Andrœa Rothii* W. M., une des espèces les plus répandues du genre et qui est depuis longtemps connue aux Pyrénées, où je l'ai moi-même rencontrée, le 10 août 1823, sur le revers septentrional du port de Clarabide. Mais là s'arrête, pour le moment, la statistique des *Andrœa* pyrénéens : quatre espèces sur une vingtaine qu'embrasse le genre entier, et sur neuf que compte aujourd'hui la flore d'Europe.

---

(1) *Monographiæ Andreæarum Scandinaviæ tentamen.* Upsaliæ, 1855.

II. — Une autre observation de quelque intérêt que nous devons à M. Durieu de Maisonneuve, se rapporte au parasitisme du *Viscum album.* On sait que ce singulier végétal s'attache à un assez grand nombre d'arbres de l'embranchement des dicotylédones. M. Charles Des Moulins, qui a particulièrement étudié ce sujet, portait à 17 le nombre de ces arbres, dans une note de sa main que j'ai sous les yeux et qui est datée du 3 février 1840, nombre que des observations postérieures, à moi communiquées, ont depuis élevé à 23 (1). La classe des Gymnospermées ne figurait dans cette liste que pour une seule espèce, le *Pinus sylvestris,* et encore pour un cas isolément observé en Valais sur la route de Saint-Maurice à Martigny. Depuis cette époque, M. Reuter a rencontré le même phénomène et sur le même Pin, dans la *Sierra de Guadarrama,* près Madrid. Il est vrai que MM. Boissier et Reuter considèrent le Gui de cette provenance comme une espèce particulière (*Viscum laxum*), caractérisée entre autres, par son feuillage d'un vert foncé, ses baies ovales non sphériques, et de couleur jaune non blanche. Mais sont-ce là des caractères suffisants pour l'établissement d'une nouvelle espèce? M. Durieu en doute, et pour lui le *Viscum laxum* pourrait bien n'être que le *V. album* croissant sur le *Pinus sylvestris.* Quoi qu'il en soit, le *Pinus sylvestris* était la seule Conifère qui fût connue de M. Des Moulins et de moi, comme pouvant recevoir et nourrir le *Viscum album.* Il en est pourtant une seconde, et c'est là ce que M. Durieu a constaté dans son dernier voyage aux Pyrénées (septembre 1856). Dans une gorge abrupte qu'il gravissait aux environs de Bagnères-de-Luchon, de nombreux arbres se présentèrent à lui chargés de Gui, et quelques-uns de manière à en paraître étouffés, et ces arbres étaient le Sapin de nos montagnes, le *Pinus Picea* L. ou *Abies pectinata* DC. M. Durieu a craint que je ne l'en crusse pas sur parole, et il m'a envoyé un fragment de sa récolte, qui ne peut laisser aucun doute. C'est un très jeune individu du *Viscum album*, âgé de 3 ou 4 ans et long de 5 centimètres seulement, lequel adhère à un rameau feuillé qu'il est impossible de ne pas reconnaître pour l'*Abies pectinata* (1).

---

(1) Acer campestre et monspessulanum, Tilia micro- et platyphyllos, Robinia Pseudacacia, Amygdalus communis, Cerasus, Cratægus Oxyacantha, Pyrus communis, Malus torminalis, aucuparia et Sorbus, Morus alba, Ulmus campestris, Salix alba, Populus nigra, Tremula et monilifera, Castanea vesca, Quercus Robur, Carpinus Betulus et Pinus sylvestris.

III. — M. Durieu de Maisonneuve est de tous les semeurs que je connais le plus ingénieux et le plus habile. Il a voulu s'essayer sur le Gui dont je viens de parler, et ne pouvait manquer d'y réussir. Il ne s'agissait que d'imiter les oiseaux, qui après avoir saisi les baies du *Viscum* et avalé leur pulpe, cherchent, en frottant leur bec contre les jeunes branches d'arbre, à se débarrasser des graines ainsi que de la glu qui y reste attachée, d'où résulte la fixation d'un grand nombre de graines à la surface des rameaux. M. Durieu a donc écrasé les baies du *Viscum* sur les jeunes branches de toutes les plantes ligneuses qui se trouvaient dans son jardin, abandonnant la suite de l'expérience au temps et à la nature. Avant lui, M. Gümbel s'y était pris exactement de la même manière, lorsqu'il entreprit les recherches qui ont été publiées récemment (2). Mais cette publication n'est venue à la connaissance de M. Durieu qu'à la fin du mois dernier, par l'analyse qui en a été donnée dans notre *Bulletin* (3), alors que son expérience à lui avait déjà sept mois de date. Un commencement de germination ne tarda pas à se montrer : l'extrémité radiculaire des deux embryons renfermés dans la graine perça le testa en divergeant pour s'allonger bientôt dans le vide, sous la forme d'un cordon vert, cylindrique et arqué, dont la pointe élargie en disque finit par se fixer organiquement à l'écorce de l'arbre nourricier, alors que l'extrémité cotylédonaire de l'embryon était encore engagée dans le périsperme de la graine. Telle est la marche qu'a suivie le développement de la germination du *Viscum* jusqu'à la fin du septième mois, le semis ayant été opéré le 5 avril de cette année. Ces résultats sont parfaitement identiques avec ceux qu'a obtenus M. Gümbel pour la première année de ses expériences. Mais M. Gümbel les a poursuivies jusqu'à la troisième année, ce qui lui a fourni l'occasion de distinguer dans le *Viscum* deux modes de développement qui, dans cette plante dioïque, pourraient bien avoir une signification sexuelle, l'un de ces modes amenant l'élongation de l'axe primaire, et l'autre mode remplaçant l'axe primaire avorté par deux, trois ou quatre axes latéraux naissant des bords du disque radiculaire élargi (voir sa figure, tab. 6, fig. 6 et 7). M. Gümbel soupçonne que le premier mode correspond à la plante femelle et le second à la plante mâle. Il appelle toute l'attention des expérimentateurs sur les circonstances qui ont fait naître en lui ce soupçon, et je ne saurais trop les recommander moi-même à notre intelligent confrère (1). Je répète que ses premières observations sont parfaitement conformes à celles de M. Gümbel, et je le prouve en montrant à la Société quelques échantillons de ses produits, tels qu'ils étaient au 31 octobre dernier, lorsque la jeune plante déjà enracinée, mais encore engagée dans la graine par son autre extrémité, mesurait en tout trois millimètres de longueur. La seule différence qu'ils présentent dans ce jeune âge, c'est qu'ici les graines en germination paraissent avoir toujours développé deux embryons, tandis que chez M. Gümbel l'embryon s'est souvent montré unique. L'expérience, d'ailleurs, ne paraît pas difficile à continuer. Elle a pourtant à redouter les limaces et les hélices qui se sont montrées très friandes du périsperme des graines et qui ont ainsi dévoré en même temps l'extrémité cotylédonaire de toutes les germinations qu'elles ont pu atteindre, sans toutefois s'attaquer à la partie inférieure de l'axe. Un Pommier d'une certaine élévation a seul été épargné dans ses branches supérieures, et c'est de ces hauteurs que proviennent les échantillons que j'ai l'honneur de présenter à la Société.

---

(1) Chaque jour apporte de nouvelles données au sujet dont il est ici question. Je tiens de M. Balansa qu'en 1855, dans les gorges du Taurus, et particulièrement dans le défilé des Portes Ciliciennes, au voisinage du village de Gulek-Boghas, il a vu le *Viscum album* parasite sur le *Pinus Laricio* et sur l'*Abies cilicica*, ce qui double le chiffre, jusqu'alors très minime, des Conifères auxquelles peut s'attacher le Gui. — Un autre fait bien digne d'être rappelé et sur lequel M. Durieu appelle mon attention dans une lettre plus récente, c'est le Gui parasite du *Loranthus europæus*, et affirmé par un homme dont le témoignage ne saurait être révoqué en doute : « *Viscum album..... nullum omnino arborum vel fruticum genus respuens, in* » *ipso* Lorantho europæo *parasiticum vivit.* » (Endlicher, *Enchirid. Bot.*, 1841, p. 399.)

(2) *Zur Entwickelungsgeschichte von* Viscum album. — *Flora*, 1856, p. 433, tab. 6.

(3) *Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. III, p. 422.

---

(1) Il me semble très probable que, des deux modes de développement observés par M. Gümbel, le premier est seul normal, c'est-à-dire constitutionnel. L'autre mode n'est, sans doute, que l'effet de la suppression accidentelle de l'axe primaire, mutilé à son extrémité cotylédonaire par la voracité des limaces. Il est naturel que, dans ce cas, l'axe primaire soit suppléé par un ou plusieurs bourgeons adventifs, issus du collet de la jeune plante. Si telle était effectivement la cause accidentelle du phénomène signalé par M. Gümbel, il serait parfaitement superflu d'y chercher une signification sexuelle.

IV. — M. Durieu de Maisonneuve a fait sur la végétation du *Scrofularia arguta* Ait. des observations très curieuses, dont il m'a donné connaissance en ces termes, par lettre du 1er août dernier :

« Le *Scrofularia arguta* est une plante annuelle que je cultive, après en » avoir reçu des graines récoltées par M. Kralik dans la régence de Tunis, » ce qui m'a permis de constater qu'elle avait constamment, je crois, des » rameaux et des fleurs hypogés. A une époque assez avancée de sa vie, » vers la fin de la floraison, des rameaux axillaires se développent çà et là » dans le bas de la tige et produisent des fleurs. Les rameaux qui naissent » de l'aisselle de la paire de feuilles la plus inférieure, se renversent complétement en s'appliquant sur la tige, atteignent le sol et le pénètrent plus » ou moins. Les rameaux qui sortent de la paire de feuilles immédiatement » supérieure, se réfléchissent également ; ils n'atteignent pas toujours le sol, » et ils le pénètrent très peu lorsqu'il y arrivent. Enfin, les rameaux qui » poussent au-dessus de ces derniers, et quelquefois même les suivants, » montrent une tendance évidente à s'incliner en dehors vers le sol. Tous » ces rameaux produisent des fleurs fertiles. Celles des rameaux les plus » inférieurs sont apétales, lorsqu'elles sont complétement hypogées. Celles » qui ne font qu'effleurer le sol sont munies d'une corolle à quatre lobes » presque égaux, ressemblant à une corolle de Véronique. Un peu au-dessus, » l'irrégularité se prononce davantage pour revêtir bientôt la forme irrégulièrement bilabiée qui caractérise le genre *Scrofularia.* »

J'ajoute qu'après avoir consulté tous les textes qui se rapportent au *Scrofularia arguta*, je n'y ai trouvé aucune mention du caractère que vient de décrire M. Durieu, d'où il suit que l'observation de notre confrère doit être considérée comme entièrement neuve. La figure même du *Phytographia canariensis*, tab. 177, la seule où notre plante ait été jusqu'ici représentée, n'en laisse rien soupçonner; il est vrai que cette planche ne donne que la partie supérieure de la tige.

J'ajoute encore qu'il ne s'agit point ici d'une anomalie produite par la culture ni d'un simple accident de végétation. Le caractère qu'a si bien vu M. Durieu est parfaitement marqué sur tous les échantillons de ma collection qui me sont arrivés intacts. Il en est de même de ceux où ce caractère était trop prononcé pour le collecteur, qui a eu soin d'élaguer les rameaux inférieurs (rameaux caractéristiques !) pour rendre l'échantillon moins volumineux et plus facile à préparer !

Il me reste à dire un mot de la géographie de cette plante, laquelle a aussi ses nouveautés. Le *Scrofularia arguta* a eu longtemps son siége unique aux îles Canaries, où il fut originairement découvert par Fr. Masson, et où il paraît être fort répandu, puisqu'on le cite à Ténériffe, à Canaria, à Palma et à Lancerotte. Bientôt, cependant, les voyages d'Aucher lui firent faire un pas immense jusqu'au delà des limites orientales de l'Afrique, jusqu'à

Mascate, c'est-à-dire jusqu'au méridien du golfe Persique, et c'est là tout ce que M. Bentham savait, en 1846, du rôle géographique de cette plante. C'était peu, puisque ce n'était que la moindre partie des localités où elle devait se rencontrer, et c'était beaucoup, puisque c'étaient les limites extrêmes de l'aire que cette même plante devait occuper dans le sens des longitudes. Elle a été, depuis, effectivement retrouvée : 1° par M. Bourgeau, à la Sierra de Gador, province d'Almeria, sur le territoire espagnol, où elle a jusqu'ici sa limite septentrionale (Bourg., *Hisp.*, *exsicc.*, n° 1388 *a*, ann. 1851) ; 2° par M. Kralik, en 1854, à Gabès, sur la côte orientale de la régence de Tunis, où le voyageur n'a pu en récolter que les graines (c'est le produit de ces graines qui fait l'objet du rapport de M. Durieu) ; et 3° par M. W. Schimper, en 1840, dans la vallée du fleuve Tacaze, en Abyssinie, où elle a jusqu'ici sa limite sud, sous le 14° degré de latitude septentrionale. Les échantillons de cette dernière localité, parfaitement semblables à ceux des Canaries, d'Espagne et de Gabès que j'ai sous les yeux, ont été distribués par la Société d'Esslingen sous un n° 1428 et sous le nom de *Scrofularia rostrata*, Hochst.

V. — Je satisfais, enfin, à une instante prière de M. Durieu, relative à un passage de notre *Bulletin* (tom. III, p. 341), où M. Decaisne mentionne une planche de la Flore d'Algérie, avec une anatomie très complète de l'*Arisarum macrorrhynchum*.

« J'ai, en effet, dit M. Durieu, donné dans cet ouvrage une bien belle » planche de l'*Arisarum simorrhinum* (c'est le vrai nom de la plante), accompagnée d'analyses exactes et parfaitement exécutées. Mais ce que » M. Decaisne n'a point dit, c'est que je lui dois ces analyses qu'il a eu la » bonté de faire à ma prière, que lui seul en est l'auteur, et que la gravure » en a été faite sur ses dessins. C'est cette simple observation que je vous » prie de présenter à la Société, désirant que l'honneur de l'exécution de » la plus belle planche de l'atlas algérien revienne à qui de droit. »

M. de Schœnefeld présente à la Société :

1° Une forme automnale du *Dianthus Carthusianorum*, trouvée par lui au bois du Vésinet (Seine-et-Oise), dont les fleurs sont assez longuement pédicellées.

2° L'*Arenaria setacea* Thuill., trouvé par lui dans les bois sablonneux près d'Argenteuil, au nord-ouest de Paris. Cette espèce, qui n'a en France que peu de localités, n'avait été jusqu'ici rencontrée dans nos environs qu'au sud et surtout au sud-est de Paris.

3° Le *Trifolium elegans* Savi, trouvé par M. de Boucheman (l'habile et persévérant explorateur du département de Seine-et-Oise) sur le plateau de Satory près Versailles. Cette espèce, qui n'avait jamais été observée sur un point aussi rapproché de Paris, paraît s'être développée dans cette localité à la suite de travaux exécutés pour l'établissement d'un polygone. Son apparition rappelle la présence passagère du *Centaurea melitensis*, en 1843, sur les fortifications de Paris.

4° Enfin le *Linaria prætermissa* Delastre, espèce entièrement nouvelle pour la flore parisienne. M. de Schœnefeld l'a reçue de son honorable confrère, M. Bouteiller, de Provins (Seine-et-Marne), qui l'a découverte l'été dernier aux environs de cette ville.

M. Boisduval présente à la Société un pied vivant, actuellement en pleine fleur, de *Cyclamen cilicicum* Boiss., rapporté d'Orient par M. Balansa en 1855, et que M. Boisduval cultive avec succès.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1856.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON, VICE-PRÉSIDENT.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Eug. Fournier annonce que M. Bonnet a trouvé le *Trifolium elegans* près de Senlis (Oise).

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Tassi (Attilio), professeur de botanique, à Lucques (Italie), présenté par MM. Decaisne et Passy.

Caspary (Robert), docteur en philosophie, à Bonn (Prusse rhénane), présenté par MM. J. Gay et de Schœnefeld.

Leclerc, docteur en médecine, professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine et de pharmacie de Caen (Calvados), présenté par MM. Tulasne et Chatin.

Lutz, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants malades, rue de Sèvres, à Paris, présenté par MM. Chatin et Guiart.

Récamier (Étienne), rue du Regard, 1, à Paris, présenté par par MM. François Lenormant et de Schœnefeld.

Perrier (Eugène), à Conflans-sur-l'Hôpital (Haute-Savoie), présenté par MM. Amblard et Puel.

Warion (Adrien), quai des Augustins, 37, à Paris, présenté par MM. Puel et Maille.

Delbos (Joseph), professeur à l'École supérieure des sciences appliquées, à Mulhouse (Haut-Rhin), présenté par MM. Graves et Puel.

Kralik (Louis), rue du Grand-Chantier, 12, à Paris, présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld.

Morize, pharmacien, rue des Francs-Bourgeois, 13, à Paris, présenté par MM. E. Forget et E. Fournier.

Ball (Benjamin), interne en médecine à l'hôpital La Riboisière, à Paris, présenté par MM. Jamain et Kresz.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Alph. Lavallée :

Rosa viridiflora, étude morphologique.

2° Par M. Viaud-Grandmarais :

Une première excursion botanique dans la Charente-Inférieure, par l'abbé Delalande, 1848.

Seconde excursion botanique, par le même, 1849.

Hœdic et Houat, histoire, mœurs, productions naturelles de ces deux îles du Morbihan, par le même.

3° De la part de M. Attilio Tassi, de Lucques :

Dello svolgimento di calore nel fiore della Magnolia grandiflora.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro d'octobre 1856.

L'Institut, novembre 1855, deux numéros.

M. Montagne fait à la Société la communication suivante :

NOTE DE M. MONTAGNE SUR LE *BOSCHIA*, NOUVEAU GENRE DE LA FAMILLE DES HÉPATIQUES DÉCOUVERT AU BRÉSIL PAR M. WEDDELL.

Dans la séance du 22 mai 1843, nous avions l'honneur, M. Bory de

Saint-Vincent et moi, d'exposer à l'Académie des sciences(1) les caractères d'un genre bien singulier de la flore d'Algérie, que nous proposions d'admettre dans la famille des Hépatiques sous le nom de *Duriœa*, celui du découvreur. Non-seulement ce genre, devenu plus tard mon *Riella*, a été généralement adopté, mais il est même aujourd'hui le type d'une section dans la tribu des Ricciées.

Celui que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à la Société appartient indubitablement à la même tribu. Sans avoir l'élégance du port et la structure compliquée du précédent, il offre pourtant des particularités qui le rendent non moins digne d'intérêt, ainsi qu'on va le voir.

La plante est également dioïque. Ses frondes, assez semblables à celles de beaucoup d'espèces du genre *Riccia*, ont la forme d'une de ces semelles de paille que l'on met dans les chaussures pour se préserver du froid et de l'humidité; elles sont rapprochées par plaques, imbriquées, charnues, simples, entières, canaliculées, recouvertes en dessus d'un épiderme vert et aréolé, mais sans pores, et munies en dessous, où elles sont violacées et simplement rugueuses, de deux sortes de radicelles, les unes unies, les autres ponctuées. Ses fruits sont rangés en série longitudinale dans le milieu de la fronde. Il n'y a pas d'involucre commun. L'involucre propre est saillant, membraneux, ovoïde, obtus, pâle, ponctué de brun et percé d'un pore au sommet. Il y a de 3 à 5 pistils, dont un seul est fécondé, mais absence de tout périanthe. La coiffe est globuleuse, de la plus grande ténuité, sessile et fugace comme le style qui la surmonte. La capsule, sphérique, séparable, à peine pédicellée, indéhiscente, se métamorphose à la maturité en funicules élatériformes. Ces funicules sont d'ailleurs fort irréguliers et composés d'une fibre plane contournée en une spire interrompue. Les spores sont brunes, polyèdres, à sporoderme réticulé.

L'inflorescence mâle se compose d'anthéridies nombreuses, immergées, disposées sur la ligne médiane d'une fronde différente, et reconnaissables, en outre, à leurs ostioles dressés et subulés.

Ce genre a été découvert au Brésil, dans la province de Goyaz, par notre confrère M. Weddell. Je me fais un plaisir de le dédier à mon savant ami, M. le docteur Van den Bosch, de Goes, bien connu des botanistes par le premier et une grande partie du second volume du *Prodromus Floræ Batavæ* et par plusieurs travaux remarquables sur les Lichens, entre autres sur ceux des *Plantæ Junghuhnianæ*, pour lesquels il a bien voulu accepter ma collaboration. Nous lui devrons encore, je l'espère, une bonne monographie des *Sticta*, à laquelle il consacre tous les moments que lui laisse sa pratique médicale.

---

(1) Voy. *Ann. des sciences natur.*, 3ᵉ série, t. I, p. 228 ; et *Comptes rendus des séances de l'Institut.*

L'espèce unique devant, comme il est juste, porter le nom du découvreur, sera donc offerte au jugement des hépaticologistes sous celui de *Boschia Weddellii* Nob.

Observations. — Lorsque notre savant confrère m'a montré et remis, au Muséum d'histoire naturelle, les plaques assez larges que forme cette singulière et remarquable Hépatique, je me suis imaginé d'abord que j'avais sous les yeux une espèce du genre *Riccia*, et je pensai même au *R. squamosa* Nees, du Brésil, dont elle a un peu le port, bien que ses frondes soient plus petites. Je ferai remarquer que je n'avais pas même de loupe pour l'examiner, quand je portai ce premier et prématuré jugement. Mais je ne tardai pas à me convaincre que je m'étais bien trompé, lorsqu'un simple examen à la loupe montée, et, plus encore, une étude approfondie de la plante, m'eurent dévoilé sa structure.

L'absence de véritables élatères me force à placer ce genre parmi les Ricciées, mais ses affinités sont multiples. En effet, avec la fronde d'un *Riccia*, c'est presque un Sphérocarpe par le fruit. Mais ce qui le distingue de ces deux genres, et même de toutes les Ricciées connues, c'est ce caractère, unique dans la famille entière, d'une capsule dont les mailles du réseau, c'est-à-dire les parois des cellules, s'encroûtent de matière brune, et, vers la maturité des spores, se dissolvent, transformées en fibres circulaires ou spirales, espèces d'élatères ou d'organes propres à en remplir les fonctions. Par là, ce genre arrivera peut-être un jour à constituer une tribu intermédiaire entre les Anthocérotées, dont il a les funicules, et les Ricciées, servant ainsi de passage des unes aux autres.

Essayons de comparer notre nouveau genre à ceux de sa tribu avec lesquels il présente quelques points de rapprochement; ce parallèle le fera beaucoup mieux connaître qu'une longue description.

Il diffère du *Riella* (Duriæa olim) par la forme et l'organisation de la fronde, par ses involucres ponctués et dépourvus d'involucelles à la base, par sa coiffe fugace, par ses spores lisses et non hérissées d'aiguillons, enfin par la place qu'occupent ses anthéridies.

J'ai dit qu'il avait en apparence le fruit du *Sphærocarpus*, mais il s'en éloigne par la structure et la nature des frondes, qui sont membraneuses, orbiculaires et monoïques dans le genre de Micheli, par ses anthéridies sériées et non éparses dans le parenchyme de la fronde.

Les fruits, isolés, sont placés sur une seule rangée, comme dans le *Plagiochasma*, de la tribu des Marchantiées. Cette même disposition est observable aussi dans le *Corsinia* et l'*Oxymitra*, mais, dans le premier de ces genres, ils sont souvent agrégés, et, dans le second, presque toujours sur deux lignes. En outre, dans le *Corsinia*, il y a un involucre commun polyphylle et point d'involucre propre, la coiffe chargée de papilles en tenant lieu ; les anthéridies sont sériées le long d'une ligne médiane limitée à droite et à gauche par une marge élevée en forme de crête. Dans l'*Oxymitra*, qui a beaucoup plus de ressemblance encore avec notre genre brésilien, l'involucre propre est presque charnu, formé d'une seule couche, mais très épaisse, de cellules (et non de deux excessivement minces) et tellement adhérent à la coiffe et au style, du moins après la dessiccation, que même une macération de 48 heures permet à peine de l'en séparer. La fronde est d'ailleurs profondément creusée d'un sillon qui recèle les deux rangs de fruits et munie en dessous de longues squames, qui tantôt en dépassent le bord, tantôt le laissent nu et dégarni. Ni l'un ni l'autre de ces caractères ne se présentent dans le *Boschia*.

Il diffère enfin du *Riccia* par la présence de ses involucres et la saillie des fruits sur la fronde.

Mais ce ne sont pas là les seules affinités de ce genre si tranché et dont la place paraît un peu ambiguë ; ces fausses élatères, qui résultent de la métamorphose de la capsule et rappellent les fibres dont sont accompagnées les spores des Anthocérotées, ont encore une grande analogie avec les fibres incomplétement circulaires qui garnissent les dents hygroscopiques de la capsule du *Cyathodium cavernarum* (1), comme on peut le voir à la figure 4 de la planche 19 de ma *Cryptogamie de Cuba*.

Ce caractère éminent me semble propre à autoriser la création d'une sous-tribu des *Crépidopsidées*, comme je l'ai fait dans le temps pour les *Riellées*, et qui viendrait immédiatement après celles-ci.

BOSCHIA Montg. *N. Gen.*

CHAR. Dioica, riccioidea. Fructus dorsales in linea media frondis uniseriati. Involucrum commune nullum. Involucrum proprium exsertum, membranaceum (pallidum), fusco-punctatum, ovoideum, obtusum, vertice poro pertusum. Perianthium nullum. Pistilla 3-5, unico perfectibili. Calyptra subglobosa, stylo fugaci coronata, lævis, omnium tenuissima, sessilis, tandem evanescens. Capsula discreta, sphærica, haud dehiscens, intra calyptram brevi pedicellata, ad maturitatem in funiculos elateriformes tota soluta. Funiculi irregulares, interrupte 1-spiri, e fibra plana constantes. Sporæ fuscæ, angulosæ, reticulato-rugosæ. Antheridia in diversa stirpe frondi immersa, ostiolis subulatis erectis confertis in media fronde longitrorsum seriatis.

Vegetatio frondosa, cæspitoso-imbricata, simplex et integra, haud innovans, canaliculata, carnosa, epidermide subareolata, viridi, apora, subtus

---

(1) J'ai anoncé à la page 93 de mon SYLLOGE, et je crois devoir répéter ici pour ceux qui ne possèdent pas cet ouvrage, que le genre *Cyathodium*, qui n'avait jusqu'ici été rencontré que dans l'île de Cuba, vient d'être retrouvé aux îles du cap Vert par M. Bolle, botaniste de Berlin.

discolor, esquamata. Radicularum denso vellere congestarum alteræ punctatæ, alteræ læves. Vita terrestris in solo humido. Patria : Brasilia.

Boschia Weddellii Montag. mss.

Frondes carnosæ, confertæ, simplices, soleæformes, decussatim superpositæ vel imbricatæ, 3-5 millim. longæ, 1 1/2 - 2 millim. medio latæ, in sectione verticali versiformes, modo triangulæ, modo semilunares, apice rotundæ, margine ascendente submembranaceo-attenuatæ, hinc depresso-canaliculatæ, in sicco, marginibus convoluto-conniventibus, subtubulosæ, madore virides, tenerrime areolatæ, epidermide siccitate decolorata haud porosa pallescentes, subtus discolores, saturate violaceæ, imo atro-purpureæ, nudæ, secundum autem incrassationem mediam radicellis confertis aliis punctatis, aliis lævibus, longissimis, hyalinis, utroque latere vero rugis parallelis transversalibus instructæ. Cavitates aereæ in pagina superiori nullæ. Tota frons e cellulis constat mutua pressione polyedris, tum vacuis hyalinis, tum granulis chlorophyllinis viridibus. Interdum et per intervalla cellulæ inferiores oblongæ sunt, superiores vero tenuiores, confervoideæ et paralleliter conjunctæ, epidermide tectæ.

Fructus e media hac pagina surgentes, secundum lineam mediam uniseriati, tum singuli, tum bini, raro terni. Involucrum proprium sessile vel paululum defossum, membranaceum, ovoideo-subhemisphæricum, interdum initio acuminato-obtusum seu piriforme, basi nudum, in vertice poro pertusum, 1 1/2 millim. circiter longum et medio crassum, pallidum pellucidum, laxe reticulatum, hinc inde subregulariter fusco-punctatum. Pistilla, 3-5 quorum unicum fœcundum. Sporangium globosum sessile. Calyptra hyalina, tenerrima, obovoidea, stylo incurvo brevi coronata, areolis irregularibus reticulata, sub maturitate evanescens. Capsula sphærica tuberculo rotundo sessilis, 5-6 decimillim. diametro metiens, primo pallide virens, obsolete areolata, tandem rufescens et *in fibras fuscas elateriformes tota solutilis* (1). Fibræ semicirculares aut in S conformatæ, raro spiraliter semel bisve contortæ et funiculis *Anthocerotis* haud absimiles. Sporæ numerosissimæ, e cellula singula limbata cujus nucleus dein, ad modum tetrasporarum Floridearum, in quatuor triangule divisus, ortæ, tandem solutæ, obscure tetraedræ vel et sphæricæ, margine ob episporium pellucidum specie crenatæ, centro rugoso-reticulatæ, rugis flexuosis, 1/20 millim. circiter crassæ. Antheridia medio frondis incrassato seriatim immersa. Utriculi (in nostris exemplaribus) effœti collapsique, quorum ostiola subulata in linea longitrorsum extensa ut pagina inferior violaceo-tincta proferuntur.

---

(1) Cette métamorphose de la capsule commence par le fond ou la base.

M. Menière fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE SÉCRÉTION PARTICULIÈRE OBSERVÉE DANS UNE ORCHIDÉE EXOTIQUE, LE *PHOLIDOTA IMBRICATA*, par **M. P. MENIÈRE**.

J'ai eu l'honneur de communiquer, l'an dernier, à la Société, un petit travail à propos de la sécrétion abondante d'un liquide aqueux fourni par un appareil spécial appartenant à la fleur des *Coryanthes maculata*, *speciosa* et *macrantha* (1). Ce fait, unique dans la série végétale, montre le développement d'une fonction nouvelle dans un organe floral singulièrement modifié ; c'est un problème à résoudre digne de l'attention des observateurs, et qui a une importance physiologique incontestable.

Aujourd'hui, j'ai à entretenir la Société d'un fait moins extraordinaire, mais qui constitue cependant une chose remarquable ; il s'agit d'une sécrétion particulière fournie par le stigmate d'une Orchidée exotique, et qui n'a pas été signalée, que je sache, dans les divers travaux publiés sur cette famille.

Le genre *Pholidota*, créé par le docteur Lindley, en 1830, aux dépens des *Crinonia* de Blume et des *Ptilocnema* de Don, appartient à la grande division des Malaxidées, et se distingue par la forme de son inflorescence en épi, avec des bractées florales écailleuses, très rapprochées et recouvrant une fleur presque globuleuse et d'un petit volume. Lindley en décrit sept espèces ; une seule nous est connue, et nous ne pouvons pas dire si le phénomène que nous avons observé sur celle-ci se rencontre également sur les autres. Voici en quoi il consiste :

Disons d'abord que l'épanouissement des fleurs du *Pholidota* se fait longtemps attendre, que l'épi terminal se développe avec une lenteur extrême ; j'en ai vu un qui, pendant plus de trois mois, a semblé rester tout à fait stationnaire. Enfin il grossit, les écailles, jusque-là imbriquées, se redressent, se hérissent, sur deux rangs opposés, et la fleur apparaît, courte, ronde, d'un blanc grisâtre légèrement tacheté de brun. Lors même que la fleur a acquis tout son développement, on voit à peine la disposition des parties qui la constituent ; sépales, pétales, labelle et gynostème, tout celà se trouve resserré dans un petit espace, et il faut enlever successivement ces divers organes pour apprécier leur position relative. Les deux sépales inférieurs sont fortement carénés, ce qui donne à la fleur une disposition triangulaire à base inférieure très notable.

Sur un épi de *Pholidota imbricata* bien épanoui et que j'avais observé avec soin, je trouvai un jour le fond de chaque corolle rempli d'un liquide de couleur rouge orangé. En secouant dans ma main cette inflorescence, il tomba de ces fleurs un grand nombre de gouttes qui conservèrent sur ma peau la forme globuleuse, ce qui tenait à un certain degré de viscosité de cette liqueur. Elle n'avait aucune odeur, mais une saveur manifestement sucrée, et sa couleur était assez intense pour tacher le linge et rester adhérente à la peau.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 351.

Cette sécrétion n'a certainement paru que plus de huit jours après l'anthèse. Elle a persisté pendant une semaine au moins, et elle a disparu à mesure que les fleurs se sont flétries.

Quelle est la partie de la fleur qui fournit cette sécrétion remarquable? J'ai constaté que le liquide remplissait la cavité du stigmate, et que de là elle se répandait dans le fond du périanthe. Un grossissement assez considérable ne m'a fait découvrir aucun organe spécial destiné à produire ce liquide, dont la couleur, je le répète, est tout à fait caractéristique. Je ne doute pas que les observateurs, prévenus de l'existence de ce phénomène, ne puissent éclaircir ce point de physiologie végétale. A l'aide d'une pipette, il serait facile de recueillir une assez grande quantité de cette liqueur pour en analyser les propriétés physiques et chimiques, et compléter ainsi une observation sur laquelle j'appelle l'attention de nos confrères.

Les ouvrages que j'ai consultés ne font pas mention de ce fait, qui ajoute une nouvelle particularité à toutes celles qui recommandent les Orchidées à l'étude des botanistes. Il est inutile, je pense, d'ajouter que j'ai pris toutes les précautions pour ne pas être induit en erreur et pour m'assurer que le liquide en question ne pouvait venir d'une source étrangère. On sait que le stigmate de beaucoup d'Orchidées offre une légère couche de matière visqueuse et transparente, mais ici ce liquide est très abondant; il a une coloration jaune rougeâtre et diffère notablement de tout ce qui se voit dans l'état ordinaire de toutes les Orchidées connues.

M. le comte Jaubert fait à la Société la communication suivante :

En 1841, j'ai entrepris une œuvre de longue haleine : c'était un recueil de descriptions et de figures de plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale, jusqu'à concurrence de 500 planches in-4° gravées sur cuivre. Je devais y faire entrer d'abord les plantes que j'avais récoltées moi-même en Asie-Mineure, dans le cours d'un voyage exécuté en 1839 avec M. Texier, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres. Il s'agissait d'y joindre, après les avoir contrôlées, les espèces notables des collections répandues dans les principaux herbiers de l'Europe par les voyageurs de l'époque contemporaine, par Aucher-Éloy, dont je publiais presque en même temps les manuscrits, accompagnés d'une notice sur sa vie et ses travaux, par MM. Schimper, Kotschy, Botta, de Heldreich, etc. Il y avait aussi lieu de revenir sur les indications fournies par les voyageurs plus anciens, Forsk°l, Vahl, Sibthorp, etc., afin de les compléter ou de les rectifier. Les ouvrages et l'herbier de Tournefort lui-même n'étaient pas épuisés, et il y avait encore à glaner après Desfontaines dans le *Corollarium*, les vélins du Muséum et les dessins originaux d'Aubriet, conservés dans la riche bibliothèque des Jussieu. Ce plan d'études comportait des recherches étendues dans les autres bibliothèques et collections publiques. Enfin, il était utile d'annexer à l'ouvrage une carte géographique au courant des découvertes les plus récentes, et indiquant le tracé des itinéraires des voyageurs que l'on aurait à citer.

Mon plan était vaste ; il n'était exécutable qu'à la condition de trouver deux auxiliaires capables de suppléer à l'insuffisance de mes moyens de toute sorte. Il fallait d'abord un ministre de l'Instruction publique, pour comprendre l'importance du programme qui lui était proposé, et qui consentît à faciliter une publication aussi dispendieuse, de manière à couvrir au moins les frais ; car, en France, à de rares exceptions près, comme celles des Delessert et des de Luynes, il n'y a de grand seigneur, de vrai Mécène, que le gouvernement. Ce ministre, je l'ai trouvé dans M. Villemain, qui, dans le cours de son administration, a su tenir la balance égale entre les sciences et les lettres ; et il faut d'autant plus lui en savoir gré, qu'un peu de partialité aurait pu lui être permise en faveur des lettres, auxquelles il doit sa brillante renommée. Le second auxiliaire devait être, il faut le dire, le véritable auteur de l'ouvrage. Je l'ai trouvé dans M. Spach ; il avait déjà depuis longtemps marqué sa place dans la science par de nombreux, d'excellents travaux, et sa position au Muséum le mettait à portée de rassembler tous les documents qui nous étaient nécessaires. Quoique je n'aie négligé aucune occasion de faire connaître la part très inégale qui revient dans les *Illustrationes plantarum orientalium* aux deux noms écrits sur le titre, le moment est venu de constater le fait, pour ainsi dire officiellement, devant la Société Botanique, et de lui demander acte de ma déclaration. Or, le projet et le plan de l'ouvrage exposés dans la préface ; le relevé des itinéraires des voyageurs pour la carte géographique ; une douzaine de descriptions, qu'il ne sera, je le crains, que trop facile de reconnaître à leur imperfection ; enfin, quelques opinions soumises à M. Spach lui-même, à mesure qu'il me communiquait ses manuscrits et ses dessins, voilà ce qui m'appartient dans les *Illustrationes*. Tout le reste est à M. Spach, et l'honneur doit lui en revenir. Je puis désormais joindre sans embarras ma voix à celle du public pour reconnaître que, parmi les ouvrages de cette importance, il en est peu qui témoignent à un plus haut degré du savoir, de la sagacité, de la patience de son auteur. Partout se montre le botaniste consommé, imbu des meilleures doctrines, l'élève de Mirbel, devenu son émule dans les détails délicats de l'analyse, l'adversaire déclaré de l'à-peu-près, le latiniste exercé. Chacun de nous a pu apprécier le tact et l'expérience de M. Spach en taxonomie et les éminents services qu'il rend chaque jour au Muséum dans le classement des herbiers, travail pénible, sans relâche, qui serait encore plus fécond pour la science si l'exiguïté des moyens matériels mis par le budget du Muséum à la disposition du conservateur de la galerie de botanique n'entravait pas son zèle, et n'allait pas même jusqu'à compromettre incessamment les résultats obtenus.

Dans les conditions que je viens d'exposer, et avec le concours d'un honorable éditeur, M. Roret, les *Illustrationes* ont pu se poursuivre sans interruption et s'achever. Nous sommes restés, dans le plan comme dans l'exécution, fidèles à notre programme. En ce qui touche la provenance de nos plantes, nous ne nous sommes permis, en dehors de la circonscription géographique tracée dès l'abord, que de courtes excursions motivées par les affinités que l'étude nous faisait découvrir. C'est ainsi que nous avons pénétré, à la suite de Schimper et de Dillon, dans l'Abyssinie, de Jacquemont et de Perrottet, dans l'Inde : cette dernière fois, par l'attrait d'un genre de Graminées (*Melanocenchris*) de la tribu des Chloridées.

Nous avions annoncé, outre la carte géographique en quatre feuilles, 500 planches gravées. La carte a mérité de prendre place dans le grand ouvrage de M. Texier sur l'Asie-Mineure. Que de soins, de retouches les planches n'ont-elles pas coûtés à M. Spach ! Aussi a-t-on généralement loué l'exactitude et l'élégance de nos dessins, le mérite soutenu de la gravure. Les planches avec le texte correspondant ont paru par livraisons à dater du 1^{er} février 1842 : la dernière livraison paraît en ce moment, et clôt l'année 1856. Ainsi, la publication des *Illustrationes* aura duré quinze années.

Nos planches, sauf les cas peu nombreux où nous avions à reproduire des plantes de petite dimension, ne contiennent chacune qu'une espèce ; quelquefois aussi la même espèce donne lieu à deux planches, à cause, soit des développements dans lesquels il nous a paru utile d'entrer, soit des variétés qu'elle présente. Tout compensé, le nombre des espèces décrites et figurées est de 495, à répartir comme il suit entre les groupes principaux du règne végétal :

Cryptogames			1
Monocotylédones	Glumacées	37	45
	Liliacées	8	
Apétales			54
Monopétales	Plumbaginées, Valérianées, Dipsacées	14	220
	Composées	92	
	Campanulacées, Rubiacées, Lonicérées	27	
	Hypogynes	87	
Polypétales			175
			495

Il n'y a, comme on le pense bien, aucune conséquence précise à tirer de ce tableau pour la géographie botanique, puisque nos plantes ont pris place dans les *Illustrationes* selon le hasard de nos recherches ou la pente des travaux spéciaux de M. Spach sur telle ou telle famille. Par exemple, on reconnaîtra la trace de son classement des Composées de l'herbier du Muséum et de sa prédilection pour les Hypéricinées, dont il avait précédemment fait la monographie, dans les chiffres élevés de ces familles aux *Illustrationes* (92 pour les Composées, 25 pour les Hypéricinées). Il est vrai de dire, pourtant, que si ces chiffres ne représentent pas la proportion exacte de l'une et de l'autre famille dans la flore de l'Asie occidentale, ils ne laissent pas que de s'en rapprocher. Le hasard a fait aussi que plusieurs des familles les plus abondantes en plantes orientales se soutiennent à peu près à un rang correspondant dans les *Illustrationes*.

Graminées	36	Ombellifères	11
Polygonées	27	Crucifères	20
Plumbaginées	11	Rutacées	10
Labiées	25	Légumineuses	63
Scrofularinées	24		

On n'aurait qu'une idée imparfaite de l'intérêt qui s'attache aux travaux de M. Spach, si l'on croyait n'y trouver qu'une série irrégulière de descriptions, sans aucun lien entre elles, et comme autant de pièces isolées, destinées à être enchâssées plus tard dans un ouvrage systématique. Telle n'est pas la manière de M. Spach. L'auteur de tant de monographies remarquables de familles, de genres, des *Genista* par exemple, ne pouvait se renfermer dans des limites si étroites. Il devait souvent éprouver le besoin de coordonner nos espèces, non-seulement entre elles, mais avec celles qu'on connaissait précédemment ; de subordonner plusieurs genres entre eux pour éclaircir les objets les uns par les autres, et pour faire mieux ressortir les caractères des plantes qui étaient l'objet spécial de ses descriptions et de ses dessins. Aussi l'a-t-il fait chaque fois qu'une occasion favorable s'en est présentée. Je citerai pour exemples les genres *Ægilops*, sur lequel l'attention des botanistes est aujourd'hui fixée par une grave question d'hybridité, *Polygonum*, *Atraphaxis*, *Statice*, *Cousinia*, *Pulicaria*, *Gaillionia*, *Anarrhinum*, *Globularia*, *Biebersteinia*, *Reaumuria*, *Haplophyllum*, *Amygdalus*, *Genista*, *Indigofera*. Ces genres sont traités avec des détails et avec une méthode qui faciliteront singulièrement leur arrangement définitif dans les ouvrages généraux où nos plantes sont destinées à entrer. M. Spach a mis d'ailleurs un soin particulier à indiquer pour chaque espèce la localité, la station, l'altitude données par les voyageurs et les numéros de leurs collections. En tout cas, on trouvera que nous n'avons pas abusé du droit, dont on use si largement aujourd'hui, d'introduire des noms nouveaux ; que nos genres, nos espèces, reposent sur des caractères saillants, faciles à saisir; qu'en général, nos nouveautés se distinguent par une organisation bien tranchée. Beaucoup de points litigieux ont été éclaircis; quelques genres contestés ont été consolidés, par exemple le *Malachium* de Reichenbach, à l'aide du *Malachium cæruleum* (*Cerastium cœruleum* Boiss.), voisin de l'ancien *Cerastium manticum* L., et que j'ai recueilli sur la montagne des Deux-Mamelles, au-dessus du golfe de Smyrne, parmi les taillis d'*Arbutus Andrachne*, l'une des plus belles stations de mon voyage.

Plusieurs faits curieux de géographie botanique ont été notés. Il en est un sur lequel nous aurions aimé à insister. Une plante nous avait frappés dans la collection de M. de Heldreich; c'était une exilée du Cap de Bonne-Espérance, le *Pelargonium Endlicherianum*, du *Pugillus* de Fenzl, attribué à la section *Jenkinsonia* de Sweet, et trouvé dans les montagnes du Taurus. Les échantillons que nous avions à notre disposition, celui de mon herbier notamment, offrent plusieurs des caractères signalés par M. Fenzl, et figurés par lui dans ses *Beschreibungen und Abbildungen*, pl. 3. Mais nous aurions désiré posséder la plante vivante, et la décrire de nouveau à l'état frais. A cet effet, j'en avais confié l'an passé, aux serres du Muséum, un pied qui m'avait été obligeamment communiqué par M. Boissier; on n'a pas pu le conserver. De son côté, M. le docteur Boisduval en avait reçu un autre pied assez languissant, rapporté de l'Asie-Mineure par M. Balansa, et lui a donné place dans ses cultures dont la Société Botanique a plus d'une fois admiré les succès. Il est parvenu à le faire entrer en convalescence et à lui faire produire quelques fleurs, où s'est manifestée la disproportion entre les deux grands pétales supérieurs et les trois inférieurs, si marquée dans la planche de M. Fenzl. M. Boisduval espère obtenir cette année des fleurs en plus grande abondance. Nous n'avons pas pu attendre le résultat définitif du traitement; la dernière heure de notre tâche avait sonné, la 500^e planche des *Illustrationes* était tirée, et nous avons dû ajourner l'éclaircissement de nos doutes au sujet de cette plante intéressante.

Dans le même laps de temps où M. Spach et moi réunissions ainsi des matériaux pour une Flore d'Orient, M. Boissier, déjà si avantageusement connu par son voyage botanique en Espagne et la belle publication qui l'a suivi, commençait, en décembre 1841, dans les *Annales des sciences naturelles*, une série de déterminations des plantes d'Aucher-Éloy, et peu après, sur un plan plus étendu, ses *Diagnoses plantarum orientalium*, dont le 15^e cahier vient de paraître récemment. Notre œuvre devait marcher parallèlement à la sienne, et tendre au même but. M. Spach et lui étaient destinés à se rencontrer souvent, et parfois à se devancer l'un l'autre: il devait en résulter nécessairement quelques divergences d'opinions. Dans cette lutte, qui n'a pas cessé d'être courtoise, quelques-unes de nos espèces ont couru des risques; d'autres ont été absorbées dans des genres nouveaux, dont la nécessité ne nous était pas démontrée, et qui pourtant paraissent prévaloir, grâce à la publicité prépondérante du *Prodromus* de De Candolle. Après tout, il n'importe guère d'avoir à son compte quelques noms d'espèces de plus ou de moins, quand il y en a de tous côtés un si grand nombre à faire et même à défaire; l'essentiel est dans les faits bien observés, clairement exposés, et dans de bonnes figures à l'appui. D'ailleurs la synonymie n'est-elle pas là comme un registre toujours ouvert aux réclamations? A la longue, ce sont les bonnes figures qui sauvent les espèces.

Assurément il y aurait encore dans les herbiers, dans les collections récentes des voyageurs en Orient, la matière d'une nouvelle publication d'*Illustrationes plantarum orientalium* au moins égale en nombre à la nôtre; toutefois, on peut dire dès aujourd'hui que l'exploration de ces contrées est assez avancée pour qu'on puisse sans témérité en aborder l'ensemble dans un ouvrage systématique. Cette *Flore de l'Asie occidentale*, nous l'appelons de tous nos vœux, et je n'hésite pas à proclamer M. Boissier le botaniste le mieux préparé pour une pareille entreprise, le plus capable de la conduire à bonne fin (1).

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ SUR LA DIRECTION DES RACINES,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Les racines obéissent, dans le cours de leur développement, à une tendance irrésistible (2) qui les dirige vers le centre de la terre. Ce fait est surtout évident pour la radicule des graines en germination, et, par suite, pour le pivot qui n'est que cette radicule développée. L'observation la plus superficielle suffit pour le faire reconnaître ; mais il a été mis en parfaite évidence par les expériences dans lesquelles Duhamel et d'autres physiologistes après lui ont obligé la radicule de diverses graines germées à se couder brusquement pour revenir sur elle-même, par cela seul que le vase où la germination avait eu lieu était retourné en sens inverse de sa première position.

Un phénomène si curieux ne pouvait manquer d'attirer l'attention des physiologistes, surtout de provoquer de leur part des explications et des théories. Aussi celles qui ont été proposées à ce sujet sont-elles nombreuses, sans toutefois, il faut bien le dire, qu'aucune d'elles ait été généralement acceptée. Ainsi, sans parler des théories émises anciennement par Dodart, Lahire, Astruc, Bose, etc., celle que Knight avait cru pouvoir déduire de ses curieuses expériences, et celle que Dutrochet avait basée sur quelques observations anatomiques trop généralisées, resteront sans doute dans la science comme des idées ingénieuses, mais ne pourront jamais être regardées comme rendant un compte suffisant des faits. Quant à Poiteau et à Kielmeyer, qui attribuaient la direction des racines et des tiges à une polarité résidant dans ces deux parties des plantes, ils n'ont guère fait autre chose que de substituer un mot à un autre, sans expliquer le moins du monde le mystérieux phénomène qu'ils avaient cru pouvoir éclaircir.

---

(1) *Erratum.* — Dans la communication faite par M. le comte Jaubert le 21 juillet dernier (voy. le Bull., t. III, p. 457, l. 2), *au lieu de* Juga per alta, *lisez* Per juga et arva.

(2) Abstraction faite des parasites vraies et fausses, ainsi que de certains *Phœnix* qui présentent sous ce rapport un fait très singulier, entièrement inexpliqué pour moi, et sur lequel il serait nécessaire de faire des observations attentives.

Je n'ai nullement l'intention d'ajouter une théorie à celles qui existent déjà dans la science, ni d'expliquer un fait dont l'explication complète échappera peut-être toujours aux efforts des physiologistes. Mais je me propose de montrer dans cette note que, dans l'état actuel des choses, on peut déterminer *une* des influences qui concourent à la production du *résultat complexe* de la direction des racines. Cette influence, à laquelle il me semble qu'on n'attache pas généralement, en physiologie, une assez grande importance, est celle qu'exerce l'humidité. L'idée que les racines s'enfoncent dans la terre pour y chercher l'humidité nécessaire à la végétation est une de ces idées populaires qui ont eu cours de tout temps et qui s'offrent à l'esprit de prime abord. Seulement les botanistes ne semblent en général s'y être arrêtés que pour la combattre, et je ne sache pas qu'aucun de ceux qui, de nos jours, font autorité dans la science, y ait cherché la cause principale de la direction des racines.

Cependant un Anglais célèbre, qui a été à la fois un poëte de mérite et un naturaliste ingénieux, Érasme Darwin, a présenté, en 1800, dans sa *Phytologia*, une théorie de la direction des tiges et des racines, dans laquelle il fait jouer un rôle important à l'action de l'air pour les premières, à celle de l'humidité pour les dernières. Son opinion se trouve exposée brièvement dans le passage suivant que je reproduirai pour ce motif : « La plumule est stimulée par l'air, et elle s'allonge dans le sens selon lequel elle éprouve la plus vive excitation. La radicule est stimulée par l'humidité, et dès lors elle s'allonge dans la direction selon laquelle elle est le plus vivement excitée. De là une de ces parties s'accroît vers le haut pour rechercher l'objet qui lui convient, tandis que l'autre s'accroît vers le bas. » (*Phytologia ; or the philosophy of agriculture and gardening*, in-4°, Londres, 1800, p. 144.)

Si j'ai bien compris ce passage peut-être un peu vague de Darwin, l'influence de l'humidité serait à ses yeux la cause essentiellement déterminante de la direction des racines. Ajoutons, de notre côté, à cette influence l'action intime, nécessaire, d'une tendance naturelle dont les effets se montrent nettement dans l'état habituel des choses, et nous aurons, ce me semble, une sorte d'explication de la direction descendante des racines, en tant qu'elle est susceptible d'être expliquée.

Un bon moyen de prouver que l'humidité exerce une puissante influence sur la direction des racines, c'est, si je ne me trompe, de montrer que, lorsqu'elle agit sur cette partie des plantes autrement que d'habitude, elle est susceptible d'altérer pour elle la marche naturelle des choses et de lui imprimer une direction différente de celle qu'elle suit constamment. Ainsi, dans la nature, la racine est plongée dans un sol humide, et même d'autant plus humide que les couches en sont plus éloignées de la surface. Aussi descend-elle verticalement dans ce milieu qui lui offre la condition nécessaire à son développement comme à la végétation de la plante. Si même elle se trouve dans un sol léger, qui perde facilement l'humidité dans sa portion superficielle et qui ne la conserve que dans ses couches profondes, nous la voyons s'allonger beaucoup, sans presque se ramifier, pour atteindre la profondeur où elle doit rencontrer cet élément d'accroissement qui lui est indispensable.

Supposons maintenant qu'au moyen de dispositions artificielles, on intervertisse l'ordre habituel et qu'on place des graines *entre* les influences opposées d'une masse humide (terre, éponge, etc.) placée en dessus, d'un air sec ou du moins peu humide placé en dessous. Si, dans ce cas, la racine cesse de descendre verticalement et s'allonge, soit dans le sens horizontal le long du corps qui lui offre l'humidité, soit même de bas en haut, pour se porter plus directement vers le milieu humide, ce renversement de l'ordre naturel devra, ce me semble, être regardé comme une preuve évidente que l'humidité a exercé une puissante influence sur cet organe, puisqu'elle l'a fait dévier de sa direction habituelle, puisque même elle l'a forcé de s'allonger dans un sens totalement inverse de celui dans lequel il aurait marché sans cela. Ce sera là, j'ose le dire, une démonstration aussi nette qu'il soit permis d'en espérer dans les sciences naturelles.

Or la science possède aujourd'hui plusieurs expériences qui ont donné précisément cet étrange résultat. En outre, je communiquerai moi-même ici des observations qui me sont propres et qui fournissent de nouvelles preuves du même ordre, relativement à l'influence que l'humidité exerce sur les racines pour les diriger. Comme les faits déjà publiés auxquels je fais allusion sont à peine indiqués par les auteurs de traités de physiologie végétale, ou leur ont même entièrement échappé, je crois devoir en présenter un exposé détaillé. Je ferai même remarquer cette particularité singulière, de nature à leur donner une plus grande autorité, que la connaissance en est due à des observateurs aux yeux desquels l'influence directrice de l'humidité n'existait pas, ou n'avait qu'une très faible valeur.

Je me contenterai de rappeler en peu de mots que Duhamel, notre éminent expérimentateur, avait été frappé de la direction particulière imprimée, dans l'intérieur de la terre, à des racines d'arbres par le voisinage d'une grande masse d'eau. Il rapporte, en effet, dans sa *Physique des arbres* (I, p. 86), qu'ayant fait arracher des arbres plantés sur les bords d'un fossé plein d'eau, il a vu que leurs racines suivaient exactement la direction de ce fossé. Il ne manque pas de faire observer (*Ibid.*, II, p. 141), que ce fait pourrait donner du poids à l'opinion selon laquelle l'humidité influe sur la direction des racines. A la vérité, il combat ensuite cette opinion en se basant sur des expériences auxquelles il accordait beaucoup de valeur, et qui cependant n'autorisent, à mon avis, aucune conclusion précise, comme j'essaierai de le montrer plus loin.

Un médecin écossais, Henri Johnson, désirant soumettre à une vérification expérimentale l'excitation directrice des racines attribuée par Darwin à l'humidité, a fait différentes expériences dont il a publié les résultats en 1829 (1). Voici celles qui se rapportent directement au sujet de cette note.

1° Johnson confectionna un vase en forme de cylindre large et court, dont le fond était formé par un réseau à petites mailles, et qui était soutenu en l'air par trois pieds. « Ce petit appareil fut, dit-il, rempli de terre. Des graines de Moutarde y furent semées, et, ayant été arrosées chaque jour, elles donnèrent, *dans plusieurs essais successifs*, le très curieux résultat suivant. Aussitôt que la germination eut commencé, les radicules poussèrent vers le bas et se montrèrent à la face inférieure du réseau. Mais à peine eurent-elles pénétré à travers celui-ci, que, au lieu de continuer à suivre leur direction habituelle, ayant alors atteint une longueur d'environ 1/8 de pouce, elles commencèrent invariablement à se retourner *vers le haut*, s'efforçant de regagner le sol, souvent rampant le long de la surface inférieure, ou même traversant le réseau dans deux ou trois cas. »

2° « Une éponge fut fixée dans l'orifice d'un verre à bière, et sa surface fut taillée horizontalement, de niveau avec le bord de celui-ci. Des graines de Moutarde, préalablement bien humectées, furent enfoncées quelque peu à la surface de l'éponge, de telle sorte que toute leur surface fût maintenue constamment humide. Alors cet appareil fut disposé fixement dans un jardin, l'orifice du verre dirigé en bas, et il fut humecté chaque jour. Au bout de quatre jours, 12 graines avaient germé, et 3 d'entre elles avaient enfoncé leur radicule de bas en haut dans l'éponge. Les radicules des 9 autres s'allongèrent d'abord de haut en bas ; mais ensuite toutes s'efforcèrent plus ou moins de profiter de l'humidité de l'éponge en s'étendant le long de sa surface inférieure. »

---

(1) *The unsatisfactory nature of the theories proposed to account for the descent of the radicles in the germination of seeds, shewn by experiments* ; par H. Johnson. *Edinburgh new philosophical journal*, volume d'octobre 1828 à mars 1829, pp. 312-317.

On ne peut considérer ces expériences comme des faits isolés, puisque Johnson dit avoir répété plusieurs fois la première, toujours avec le même résultat; et cependant elles sont aussi nettes qu'il soit possible de le désirer.

Si l'on pouvait douter encore que cette déviation remarquable des radicules de la Moutarde fût due à l'influence de l'humidité, une autre observation de Johnson achèverait de lever toute incertitude à cet égard. En effet, cet ingénieux expérimentateur eut l'idée de placer dans un grand verre à bière, à 3 centimètres environ au-dessous du bord, un réseau destiné à soutenir de la terre avec laquelle il acheva de remplir le haut du vase, et dans laquelle il sema des graines de Moutarde. Par suite de cette disposition, l'air enfermé dans le fond du verre se trouvant constamment en contact avec la terre humide ou même sans doute avec l'eau excédante des arrosements, fut bientôt saturé d'humidité. Par suite, les radicules arrivant dans cet air, à leur sortie de la terre, n'éprouvèrent aucune action qui pût contrarier leur tendance naturelle; aussi descendirent-elles verticalement, sans dévier en aucune manière de leur direction normale.

Le célèbre physiologiste-horticulteur Knight ajoute lui-même son imposante autorité à celle de l'auteur que je viens de citer. Dans un mémoire qui fut lu à la Société royale de Londres, le 7 mars 1811, et qui a été publié dans le recueil de ses œuvres (1), il rapporte une expérience décisive, à laquelle sa bonne foi seule l'a déterminé à donner de la publicité, car elle contrariait la théorie qu'il avait proposée pour expliquer, au moyen de l'action de la pesanteur, la direction normale des racines. Je citerai d'autant plus volontiers ce passage de Knight, qu'il paraît avoir échappé à tous les physiologistes, que du moins je ne l'ai trouvé encore ni rapporté, ni même mentionné par aucun d'eux. « Quelques graines de Fève commune furent placées, dit l'auteur anglais, sur la surface de la terre dans des pots de jardin, en rangs espacés d'environ 4 pouces. Une grille formée de petites tringles de bois fut alors adaptée à chaque pot, de manière à empêcher à la fois la terre et les graines de tomber, dans quelque position qu'on les mît. Les tringles étaient disposées de manière à n'empêcher nullement les radicules de passer lorsqu'elles sortiraient de la graine. Alors les pots furent totalement renversés, et, par suite, les graines se trouvèrent placées au-dessous de la terre; mais chacune d'elles y avait été enfoncée de manière à en être à moitié couverte. Par là chaque radicule, dès sa sortie, se trouvait en contact, en dessus avec le sol, en dessous avec l'air. De l'eau fut ensuite introduite par le trou du pot renversé, en quantité suffisante pour maintenir la terre modérément humide, et les pots ayant été suspendus dans une serre chaude, les graines entrèrent bientôt en germination... Dans ces conditions, les radicules s'étendirent horizontalement le long de la surface de la terre, en contact avec elle, et, au bout de quelques jours, elles produisirent en dessus beaucoup de racines qui pénétrèrent dans cette terre, absolument comme elles l'auraient fait si elles eussent été guidées par les facultés instinctives et par les passions de l'animal... Ces racines s'élevèrent jusqu'au delà du milieu de la terre que les pots contenaient. Cette expérience fut répétée, en donnant de l'eau si constamment et si abondamment, que toutes les parties des radicules furent maintenues également mouillées. Alors celles-ci devinrent parfaitement obéissantes à la loi de la gravitation, sans être du tout influencées par la terre qui se trouvait au-dessus d'elles. »

---

(1) *On the direction of the growth of roots.* A selection from the physiological and horticultural papers, 1 gr. in-8. Londres, 1841, pp. 157-164.

Ces expériences de Knight donnent, comme celles de Johnson, l'épreuve et la contre-épreuve. Elles ont été faites sur une grande échelle sans avoir présenté une seule exception. Elles sont en outre d'une telle netteté, que je n'ai pas cru qu'il y eût le moindre intérêt pour la science à les répéter. En effet, je ne crains pas de dire que si elles semblaient ne pas constituer une démonstration suffisante de l'influence que l'humidité peut exercer sur la direction des racines, il n'y aurait pas en physiologie végétale un seul principe qu'on pût regarder comme suffisamment démontré par l'expérience.

Si cependant on opposait à ces faits ceux qui ont été constatés par Duhamel (*Phys. des arbres*, II, liv. IV, chap. 6, pp. 137-145), l'observation isolée de Keith (*On the developement of the seminal germ*, by Patrick Keith, *Trans. of the Linn. Soc.*, XI, 1815, pp. 252-269), les expériences de Dutrochet (*Mém. pour servir* etc., II, pp. 3-5), etc., je dirais que des faits positifs, incontestables, aussi précis que ceux que je viens de rapporter, ne peuvent être infirmés par des observations négatives ; que d'ailleurs celles-ci ont été peut-être obtenues parce que leurs auteurs avaient, à leur insu, placé les graines dans des conditions différentes et peu favorables. Ainsi Dutrochet nous apprend qu'il a fait germer des haricots en les plaçant dans des trous percés au fond d'une boîte remplie de terre humide, et qu'il a vu la radicule de ces graines suivre sans déviation sa direction descendante habituelle. Mais il ne dit pas si les haricots maintenus dans ces trous arrivaient en contact avec la terre placée au-dessus d'eux ; il n'indique pas non plus si cette terre était arrosée par lui modérément ou abondamment, tandis que l'observation de Knight prouve que cette circonstance est de la plus haute importance. Par ces motifs, son expérience perd toute sa valeur et doit être mise de côté. Quant à son autre expérience (*Ibid.*, pp. 4 et 5) faite avec une fève nouvellement germée placée près d'une éponge verticale, reposant sur une soucoupe pleine d'eau, comme elle a été faite dans un bocal, c'est-à-dire dans une atmosphère limitée, rendue très humide par suite du séjour de l'eau, elle ne pouvait donner de résultat, la racine se trouvant dans un milieu qui neutralisait pour elle l'action de l'éponge voisine.

Les expériences de Duhamel me semblent aussi n'avoir qu'une très faible valeur, relativement à l'influence de l'humidité. En effet, les glands que cet observateur avait placés dans des tuyaux remplis de terre, se trouvaient, non pas enterrés à moitié comme les fèves sur lesquelles a porté l'observation de Knight, mais complétement enfoncés dans ce sol humide. Ils étaient, dit-il, à deux travers de doigt, c'est-à-dire au moins à 3 centimètres du bout inférieur des tubes; comme, en outre, leur extrémité radiculaire était dirigée en haut, il s'ensuivait que, pour arriver à l'air, leur radicule était obligée de franchir une épaisseur d'au moins 5 centimètres de terre humide. Il est certain que, dans ces conditions, rien ne sollicitait la radicule à dévier de sa direction habituelle, et que dès lors le résultat de l'expérience devait être, comme il l'a été, totalement conforme à la marche normale des choses.

Les expériences dont on a vu les détails montrent nettement l'influence que la terre humide peut exercer sur la direction des racines. Les faits suivants, que j'ai observés cette année, me semblent prouver également celle que l'air saturé d'humidité est susceptible d'exercer sur cette même partie des végétaux.

Pour une suite de recherches sur la transpiration, auxquelles j'ai consacré, cette année, cinq mois d'observations journalières non interrompues, j'avais muni différentes plantes chacune d'un appareil de verre qui formait autour de son pot une capacité parfaitement close, et qui dès lors isolait complétement de l'atmosphère la masse de terre dans laquelle étaient ses racines. L'évaporation de l'humidité dont cette terre était imbibée, parfois aussi l'eau qui sortait par le trou du pot, soutenu à 15 ou 20 millimètres au-dessus du fond de l'appareil, ne tardèrent pas à former dans celui-ci une couche de liquide qui allait en augmentant graduellement. Chaque jour l'eau ruisselait sur les parois intérieures du verre; aussi, comme il est facile de le concevoir, l'air confiné dans l'appareil fut bientôt saturé, et il resta ensuite constamment dans le même état. D'un autre côté, la terre étant arrosée le moins possible et seulement autant qu'il le fallait pour entretenir la végétation en bon état, se trouvait habituellement assez sèche. De là les racines subissaient l'influence de conditions opposées à celles qui existent habituellement, puisqu'elles étaient plongées dans une terre presque sèche qu'entourait une atmosphère très circonscrite chargée d'humidité. Ce renversement des conditions naturelles a produit les résultats suivants.

Sur deux pieds de Reine-Marguerite, la portion inférieure de la tige, qui était renfermée dans l'appareil, dans une longueur d'environ 2 centimètres, est devenue, au milieu de l'air saturé d'humidité, le siége d'un développement extraordinaire de racines dans lesquelles la tendance à descendre semblait être entièrement neutralisée. Les unes marchaient horizontalement; d'autres s'élevaient plus ou moins directement de bas en haut; d'autres enfin suivaient une marche sinueuse fort irrégulière; aucune ne se dirigeait vers le sol pour s'y enfoncer, quelque rapproché qu'il pût être. Nées dans l'air humide, elles y sont restées, comme si ce milieu était parfaitement suffisant pour elles. Cependant elles ont pris, pour la plupart, un développement remarquable, et leur longueur a fini par atteindre, dans quelques cas, jusqu'à 5 ou 6 centimètres.

Les faits ont été plus intéressants encore pour un Hortensia et pour une Véronique frutescente (*Veronica Lindleyana*), que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société. Dans la première de ces plantes, sur la portion de tige enfermée dans l'appareil, à 1 centimètre environ au-dessus du sol, il s'est développé deux racines assez fortes, longues l'une de 3, l'autre de 4 centimètres, qui se sont étendues dans l'air horizontalement pour se ramifier ensuite à leur extrémité. En outre, il est sorti de terre plusieurs racines, pour la plupart assez grosses, dont les unes ont rampé superficiellement, dont les autres se sont dirigées plus ou moins obliquement de bas en haut. Une de celles-ci, sortie de terre à 3 centimètres environ de distance du pied de la tige, a fini par acquérir une longueur de 6 centimètres, de telle sorte que, manquant d'espace pour s'étendre, elle a formé une anse resserrée, sans toutefois pénétrer dans la terre, où son allongement n'aurait pas rencontré d'obstacles. Une autre, qui était sortie non loin de la précédente, après s'être étendue presque horizontalement, à une faible hauteur au-dessus de la terre, jusqu'au rebord du pot, a continué sa marche en se recourbant, non pas vers le bas pour s'enfoncer dans le sol, mais vers le haut pour s'élever en rampant le long de la paroi de ce vase.

La Véronique m'a présenté des faits analogues et même plus nettement prononcés à certains égards. Elle a aussi développé, sur sa portion de tige enfermée dans l'appareil, quelques longues racines qui se sont étendues horizontalement au milieu de l'air saturé d'humidité. Elle en a produit quelques-unes qui, après s'être dégagées de la terre, se sont étalées horizontalement à sa surface, et d'autres qui se sont élevées plus ou moins obliquement. Enfin elle s'est fait particulièrement remarquer parce que plusieurs de ses racines, développées pendant l'expérience, se sont portées directement de bas en haut, comme si elles voulaient atteindre le verre qui fermait l'appareil.

Ces faits me paraissent établir nettement que l'air saturé d'humidité est susceptible de détourner les racines de leur direction habituelle, au point de les faire sortir de terre pour s'élever dans une direction oblique ou même verticale. Rapprochés des expériences de Johnson et de Knight, qui démontrent l'influence du sol humide, ils achèvent, je crois, de prouver l'exactitude du principe que je me suis proposé de mettre en lumière dans cette note, savoir, que l'humidité est une des causes dont on doit tenir le plus grand compte, si l'on veut expliquer la direction que suivent les racines dans le cours de leur développement.

M. Moquin-Tandon dit qu'il a répété en 1828, à Montpellier, avec M. Dunal, les expériences de Knight, sur les graines soumises à un mouvement de rotation, au moyen soit d'une roue verticale, soit d'une roue horizontale.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR QUELQUES PHÉNOMÈNES PRÉSENTÉS PAR LA VÉGÉTATION DE LA VIGNE, ET LOIS QUI PRÉSIDENT A L'ÉVOLUTION DE SES BOURGEONS, par **M. CH. FERMOND**.

La Vigne (*Vitis vinifera* L.) est une de ces plantes qui, en raison de leur luxuriante végétation, offrent à l'observation les faits tératologiques les plus nombreux et les plus variés, lesquels, bien étudiés et bien interprétés, peuvent presque toujours servir à éclairer quelques-uns des phénomènes obscurs de la végétation.

Parmi ceux que nous offre la Vigne, tout d'abord nous en signalerons un, parce qu'il constitue un dédoublement des plus rarement observés : c'est celui de ses feuilles. Dans l'échantillon que nous avons l'honneur de placer sous les yeux de la Société, on reconnaît que 4 des feuilles successives d'un même axe se sont dédoublées, en donnant lieu à 8 feuilles parfaitement développées et disposées 2 à 2 à chaque nœud de la tige.

Nous avons bien souvent fait des recherches sur la végétation de la Vigne, et c'est la première fois que nous avons pu y observer cet exemple de dédoublement. D'un autre côté, M. Moquin-Tandon, qui a pris soin de rassembler autant que possible, dans ses *Éléments de Tératologie végétale*, tous les cas importants de *chorise* (1), ne parle aucunement de celle des feuilles de Vigne. Voilà pourquoi il nous a paru utile de la signaler ici.

D'ailleurs, quelques particularités que nous devons faire connaître accompagnent cet échantillon. Les deux feuilles inférieures présentent un double bourgeon indiquant une chorise imparfaite, mais semblant appartenir plutôt à la feuille de gauche qu'à celle de droite (en se supposant dans le centre de la tige). La deuxième couple de feuilles, en s'élevant sur l'axe, porte 2 bourgeons bien séparés et appartenant évidemment à chacune des 2 feuilles. Le troisième groupe de feuilles dédoublées porte 4 bourgeons placés collatéralement et dont deux (les plus internes) présentent un commencement d'évolution.

Ces 4 bourgeons sont régulièrement placés 2 à 2, mais de telle façon que les 2 bourgeons en voie d'évolution sont au centre, tandis que les 2 bourgeons fermés sont extérieurs. De chacun de ces doubles bourgeons un seul est assis à l'aisselle de l'une de ces 2 feuilles dédoublées, l'autre étant un peu extra-axillaire : il résulte de cette double circonstance que l'aisselle d'une feuille porte un bourgeon développé, tandis que l'autre ne porte qu'un bourgeon fermé. Il y a défaut de symétrie par rapport à une ligne dans le développement de ces bourgeons. Enfin la 4^e paire de feuilles ne porte qu'un seul bourgeon assis à l'aisselle de la feuille gauche, alors que la feuille droite n'en offre pas de trace.

---

(1) De χώρισις, séparation.

Cet échantillon offre encore à considérer la manière dont se développent 2 des 4 bourgeons du 3^e groupe de feuilles dédoublées ; mais comme ce développement rentre complétement dans les lois d'évolution que nous ferons connaître plus loin, il est inutile de nous y appesantir.

Enfin, quand on examine attentivement l'axe qui porte ces feuilles dédoublées, on voit surtout au-dessus et au-dessous du nœud qui porte les 4 bourgeons précités un petit sillon longitudinal qui semblerait devoir conduire à l'idée d'un dédoublement de l'axe, et dans ce cas on aurait, chose très rare pour la Vigne, une chorise *latérale* de son axe. Nous avons bien cherché s'il y avait véritablement 2 canaux médullaires distincts, mais nous n'y avons trouvé qu'une moelle simple, elliptique, dont le grand rayon était dans le sens du plus grand diamètre de la tige, et la crainte de perdre notre échantillon nous a empêché de faire des coupes assez nombreuses pour chercher s'il n'y aurait point un endroit qui pût indiquer une ligne de démarcation exacte entre les 2 moelles. On sait d'ailleurs que dans les cas de soudures faites de bonne heure, les parties ligneuses et corticales qui devraient séparer les 2 moelles, ou bien ne se forment pas, ou, si elles ont un moment d'existence, il s'est opéré une résorption qui les a fait disparaître et a mis les 2 moelles en parfaite communication. Quoi qu'il en soit, cette observation serait remarquable en ce que le dédoublement d'un axe se serait produit sans se terminer par 2 axes séparés ; c'est-à-dire qu'après le dédoublement, il y aurait eu retour à un axe normal ; ou, si l'on aime mieux, le bourgeon initial de l'axe, après s'être dédoublé pour former les 2 axes soudés, redeviendrait bourgeon simple pour continuer l'axe à la manière ordinaire.

Dans nos considérations sur les dédoublements (1) nous avons eu l'occasion de présenter plusieurs cas de chorise d'axe de la Vigne, et nous avons fait voir qu'il pouvait y avoir des *chorises directes* et des *chorises inverses*. Ici, comme il y avait 2 feuilles et une vrille double ou 2 vrilles simples à chaque nœud où commençait le dédoublement, il y avait bien réellement chorise d'un même bourgeon et évolution de deux axes de même formation. Dans ces deux exemples l'axe surajouté s'est jusqu'à présent toujours trouvé compris dans un plan qui passerait par le milieu de la feuille, de l'axe et de la vrille, constituant alors un dédoublement que l'on pourrait nommer *antéro-postérieur*. Mais on peut concevoir aussi que l'axe surajouté puisse se produire latéralement, de façon que le plan qui passerait par son centre et l'axe normal soit sensiblement perpendiculaire au plan dont il vient d'être question dans le dédoublement antéro-postérieur. Nous ne sachions pas que ce *dédoublement latéral* ait jamais encore été observé sur la Vigne, si ce n'est dans l'échantillon dont nous parlions tout à l'heure.

---

(1) *Obs. sur les dédoublements* (*Comptes rendus de l'Institut*, mars 1855 ; et *Bulletin de la Soc. Bot. de France*, t. II, p. 235).

A. — Il est un cas qu'il faut distinguer de ceux que nous venons de rappeler, et qui, bien que constituant en apparence un dédoublement, ne saurait être regardé comme tel. Pour cela il faut se rappeler l'hypothèse émise sur la constitution de la tige des Vignes.

Tout le monde sait que les botanistes ont admis que le développement de l'axe de ces plantes ne se fait pas de la même façon que dans la plupart des autres végétaux. Ici l'axe serait terminé par une vrille ; mais à l'aisselle de la feuille un bourgeon se développerait en déjetant sur le côté la vrille qui, de cette façon, deviendrait opposée à la feuille, tandis que le bourgeon développé continuerait l'axe primaire. Ce second mérithalle donnerait lui-même naissance à un axe tertiaire qui se comporterait de la même manière à l'égard de l'axe secondaire, et ainsi de suite. Or, il peut arriver, ainsi que nous l'avons souvent constaté dans les genres *Vitis* et *Cissus*, que la vrille se développe en un rameau semblable à celui qui proviendrait du bourgeon axillaire en donnant lieu à un semblant de dédoublement ; mais alors il ne doit point exister de vrille opposée à la feuille à l'aisselle de laquelle semblent naître les 2 axes.

Toutefois, de même qu'il arrive très fréquemment que la vrille avorte et qu'ainsi la feuille reste seule attachée au nœud, de même il se pourrait que la vrille vînt à avorter, et qu'alors on attribuât au développement de la vrille ce qui devrait être regardé comme le résultat d'un dédoublement. Est-il possible de reconnaître exactement cette différence? Nous ne croyons pas la chose impraticable, alors même que la vrille se serait développée en un axe tout à fait semblable à l'axe voisin; car autrement, si l'axe provenant de la vrille offrait des vestiges plus ou moins évidents de son origine, on ne pourrait mettre en doute la transformation de la vrille en tige. C'est ainsi que souvent on voit une vrille émettre plusieurs filaments dont l'un ou plusieurs d'entre eux sont métamorphosés en feuilles.

Quelquefois la vrille, transformée en tige, n'offre aucune trace de son origine. Ainsi Turpin (1) a figuré une vrille de Vigne soudée avec un axe secondaire dans presque toute la longueur d'un mérithalle. Cette vrille s'était transformée elle-même en une tige tout à fait semblable à un axe ordinaire, et nous-même, bien des fois nous avons pu constater chez les Vignes et le *Cissus quinquefolia* une semblable transformation. Mais, quoique cette distinction présente quelques difficultés, nous pensons cependant qu'il existe quelques moyens capables de conduire à reconnaître si l'une des tiges provient d'une vrille développée ou si elle résulte bien d'un dédoublement.

---

(1) *Mém. sur les greffes* (*Ann. des sciences nat.*, t. XXIV, p. 237).

1° Si les deux tiges proviennent d'un dédoublement, il est à présumer que toutes deux, nées ensemble au milieu de circonstances aussi semblables que possible pour l'une et pour l'autre, elles prendront la même quantité de nourriture et croîtront de la même manière. C'est en effet ce qui a lieu; et quelquefois la croissance est telle, que non-seulement les deux tiges ont la même hauteur et la même grosseur à peu de chose près, mais encore le même nombre de feuilles développées de la même manière, et par conséquent un nombre égal de mérithalles le plus souvent égaux chacun à chacun. Si, au contraire, l'un des deux axes provient d'un développement anormal de la vrille, comme la vrille est née avant le bourgeon, comme de plus elle se trouve dans d'autres conditions de développement que le bourgeon, la tige qui en résulte pourra être, ou plus développée, ou moins bien venue que la tige formée par ce dernier. L'observation prouve que le plus souvent, affamée par le bourgeon en voie d'évolution, elle se développe moins bien.

2° Un moyen plus certain de reconnaître le *faux dédoublement* provenant de l'évolution de la vrille consiste à observer le degré d'ouverture de l'angle que forment les deux tiges en se séparant. Ainsi, tandis que dans le faux dédoublement l'angle peut être ouvert du huitième, au moins, d'une circonférence entière $= \frac{\text{circ.}}{8}$, dans le vrai dédoublement l'angle n'est que d'un trente-deuxième au plus de circonférence $= \frac{\text{circ.}}{32}$.

3° Enfin un caractère qui paraît offrir une certaine constance consiste en ce qu'à l'origine du vrai dédoublement on constate toujours l'existence de 2 feuilles, opposées dans le cas de *chorise inverse*, ou dirigées d'un même côté dans celui de *chorise directe*. Nous pensons qu'à l'aide des considérations qui précèdent, on arrivera presque avec certitude à distinguer les vraies des fausses chorises par développement de la vrille.

B. — Il peut encore arriver que l'un des deux bourgeons qui se prononcent à l'aisselle d'une feuille vienne à partager la nourriture du bourgeon qui doit continuer l'axe principal, et qu'alors il s'allonge assez pour simuler un dédoublement de cet axe. Dans ce cas, entre la feuille et la vrille on peut réellement constater l'existence des 2 tiges qui pourraient faire croire à une chorise ; mais il n'en est rien, puisque c'est l'un des 2 bourgeons qui s'est développé après coup. Ce phénomène est des plus faciles à reconnaître et à distinguer des vrais dédoublements. Pour cela, il faut observer que les bourgeons de la Vigne naissent latéralement par rapport à la tige, et jamais l'un au-devant ou au-dessus de l'autre, comme cela a lieu pour les *Lonicera*, les Noyers et particulièrement l'*Aristolochia Sipho*, chez lequel nous avons constaté jusqu'à 8 et 9 bourgeons superposés. Or, lorsqu'un cas semblable au précédent se présente, on peut toujours le reconnaître à l'existence d'un bourgeon latéral qui ne se trouve pas compris dans un plan passant par le centre de la feuille et le centre des deux axes ; tandis que s'il y a réellement dédoublement de l'axe principal, le bourgeon axillaire fermé est repoussé au-devant de la tige surajoutée par la chorise, et l'un des deux bourgeons se trouve à peu près compris dans le plan qui passe par le centre des 2 axes et de la feuille. C'est ce mode de dédoublement que l'on pourrait appeler *antéro-postérieur*. Nous mettons sous les yeux de la Société un exemple de l'un des cas de faux dédoublement dont nous venons de parler.

Ceci nous amène naturellement à dire un mot de la monstruosité communiquée à la Société par M. Duchartre (1). Notre estimable confrère a attribué à une soudure d'un axe primaire avec un axe secondaire ce qui pourrait bien n'être que le résultat d'un dédoublement. Voici sur quoi repose notre opinion.

Peut-être M. Duchartre aurait-il dû commencer par nous dire s'il admettait ou non la manière de voir des botanistes à l'égard du mode d'accroissement de la tige des Sarmentacées, et dans ce cas il eût sans doute été conduit lui-même à regarder comme un dédoublement ce qu'il a attribué à une soudure d'un axe postérieur avec un axe antérieur. En effet, si l'axe primaire est constitué par la vrille, c'est avec elle qu'aurait dû être soudée la tige ordinaire ; de plus, dans la monstruosité citée (la vrille existant sans doute, car il n'en est pas question dans la note de cet auteur), pour qu'il y ait 2 axes soudés, il faut qu'ils proviennent du dédoublement du bourgeon qui devait continuer l'axe, puisque à l'aisselle de la feuille les 2 bourgeons ordinaires de la Vigne s'observaient encore sur l'échantillon. D'un autre côté, rien dans l'exemple ni dans l'explication donnés par M. Duchartre ne démontrait que l'un des 2 bourgeons qui ont produit les 2 axes soudés se fût formé et développé avant l'autre. Pour cette première raison, nous concluons plutôt à un dédoublement.

A la vérité, M. Duchartre, dans sa communication, semble avoir abandonné la théorie du développement de l'axe de la Vigne que nous venons de rappeler, en l'assimilant au développement des autres tiges ; c'est-à-dire qu'alors le second mérithalle serait bien réellement la continuation du premier, et que par conséquent la vrille serait bien positivement un organe opposé à la feuille, opinion qui peut parfaitement être soutenue. Eh bien !

---

(1) Voy. le Bulletin, t. III, p. 404.

même encore dans cette hypothèse, l'exemple présenté par M. Duchartre ne nous semble pas être autre chose qu'un dédoublement.

Nous venons de voir, en effet, que les bourgeons de la Vigne étaient toujours collatéraux, et que lorsque l'axe primaire se dédouble, l'axe surajouté doit repousser les bourgeons axillaires ainsi que la feuille, de manière à faire que les centres de la feuille du bourgeon et des 2 axes soient sensiblement dans un même plan. Or une chose qui nous avait frappé sur l'échantillon présenté par notre savant confrère, c'est que précisément les 2 bourgeons latéraux s'observaient encore à l'aisselle de la feuille, et que l'un d'eux était exactement dans le cas que nous venons d'indiquer ; c'est-à-dire qu'au lieu d'être latéralement placé par rapport à l'axe supposé postérieur, il était placé au-devant de lui, à l'aisselle de la feuille. C'est évidemment ce qui n'aurait pas dû être dans la supposition de M. Duchartre, et ce qui s'accorde, au contraire, parfaitement avec l'idée d'un dédoublement *antéro-postérieur*. Mais nous avons vu que ces dédoublements s'annoncent toujours par la présence de deux feuilles et de deux vrilles, et ici une des feuilles et une des vrilles auraient, chose rare, complétement avorté ; sous ce rapport, la communication de notre confrère est donc véritablement intéressante.

Nous mettons sous les yeux de la Société l'exemple d'une véritable soudure d'un axe postérieur avec un axe antérieur. En admettant, bien entendu, la manière de voir des botanistes sur le développement de l'axe chez les Ampélidées, nous y reconnaissons que l'axe postérieur, en se développant, s'est soudé avec la base de la vrille dans une étendue de 16 millimètres. Dans le cas contraire, c'est-à-dire celui où l'on voudrait regarder le développement de l'axe de la Vigne comme une évolution ordinaire dans laquelle seulement la vrille serait opposée à la feuille, il faudrait ne voir dans ce fait qu'un déplacement analogue à celui des feuilles opposées dont autre-part nous avons signalé de si nombreux exemples.

C. — Il y a toutefois un cas où, paraissant placés l'un au-devant de l'autre, indépendamment de l'axe primaire, deux axes pourraient n'être pas le résultat d'un dédoublement. C'est celui où l'axe regardé comme secondaire aurait été retranché pour une cause quelconque, mais cependant pas assez bas pour qu'il ne pût laisser 2 mérithalles très courts portant eux-mêmes chacun un bourgeon qui viendrait à se développer. Alors, en vertu d'une disposition que présente quelquefois la Vigne, et qui est bien plus évidente dans certaines autres plantes, ainsi que nous aurons l'occasion de le démontrer prochainement, 2 axes peuvent être sensiblement placés l'un au-devant de l'autre, et compris tous deux dans un plan qui passerait par le centre de la feuille et le centre de l'axe primaire, sans que pour cela il y ait dédoublement. C'est précisément ce qui a lieu dans les exemples que nous avons l'honneur de mettre sous les yeux de la Société. Ici on peut voir que les 2 bourgeons développés ne peuvent être le résulta d'un dédoublement, car dans un des échantillons on voit encore au milieu d'eux un reste de l'axe secondaire qui leur a donné naissance.

La Vigne présente encore une particularité assez remarquable dans l'ordre suivant lequel se fait l'évolution de ses 2 bourgeons collatéraux, évolution qui, contraire à la *loi de symétrie végétale* telle que nous l'avons établie (1), a quelque analogie avec la *loi d'évolution alternative* dont le *Serissa fœtida* nous a fourni le type (2).

Si, en effet, on examine avec soin certains rameaux de Vigne, on remarque que l'un des deux bourgeons présente un commencement d'évolution, tandis que l'autre reste totalement fermé. Pour bien concevoir en quoi consiste la particularité que nous signalons ici, nous examinerons ce qui se passe, par exemple, dans le *Mercurialis annua*. Si l'on se suppose au centre de la tige de cette plante, on peut reconnaître que, quelle que soit la feuille que l'on examine, l'un des bourgeons un peu extra-axillaires s'est toujours développé à droite ou à gauche, car il n'y a rien de constant dans ce développement ; mais, sauf de rares exceptions, quand sur un axe principal le développement a commencé dans un sens, il se continue toujours dans le même sens.

Comme ici les feuilles sont opposées, les bourgeons de même nom sont aussi opposés, de sorte qu'une droite passant par le centre de l'axe principal passe également par le centre des 2 axes secondaires. Il résulte de cette disposition que si l'on fend cette tige de manière à faire passer la section entre la feuille et l'axe secondaire, de chaque côté, chaque moitié porte à la fois à chacun de ses nœuds une feuille et un bourgeon développé qui semble lui être opposé, et ces moitiés sont, par conséquent, *semblables*. Il y a ici *symétrie oppositive* parfaite.

Si maintenant on se suppose au centre d'un rameau de Vigne, on peut aisément voir que des deux bourgeons, celui qui se développe est alternativement à droite et à gauche. Il en résulte que si l'on fendait l'axe dans sa longueur, de manière à faire que la section passât entre les deux bourgeons de chaque nœud, l'une des moitiés de l'axe porterait tous les bourgeons en voie d'évolution, tandis que l'autre moitié ne porterait que les bourgeons fermés ; conséquemment, elles sont *dissemblables*. Il y a véritablement dans ce cas défaut de symétrie par rapport à une ligne.

Enfin il nous a été facile de déterminer le côté de l'axe où se faisait généralement cette évolution de l'un des deux bourgeons ; de sorte qu'un rameau de Vigne étant donné, avec l'un des deux bourgeons en voie d'évolution, on peut toujours décider quelle position il avait par rapport à l'axe qui l'a produit. Nous avons constaté, en effet, que c'est toujours du côté regardant l'axe sur lequel le rameau s'est développé que se fait cette singulière évolution.

---

(1) *Études sur la symétrie considérée dans les trois règnes de la nature*. Paris, 1855, p. 22 et 29.

(2) *Lois suivant lesquelles se fait le développement de certains bourgeons dans quelques familles végétales* (*Comptes rendus de l'Institut*, septembre 1855; et *Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. II, p. 532).

Ainsi, pendant la végétation d'une tige de Vigne, des deux bourgeons latéraux, celui qui est le plus voisin de l'axe qui porte cette tige est toujours le premier qui se développe, constituant alors une *évolution unilatérale antérieure* ou *centripète*. Mais il faut dire que végétant pendant la croissance de la tige-mère, rarement ils se développent bien, et plus souvent ils avortent après avoir produit quelques grêles mérithalles. Au contraire, les bourgeons fermés croissant après l'arrêt de la végétation dans l'axe qui les porte, donnent lieu à la formation de ces sarments vigoureux desquels on attend les produits ordinaires de la Vigne. Ce développement ultérieur constitue donc une autre évolution que l'on peut nommer *unilatérale postérieure* ou *centrifuge*.

En résumé, il résulte de ces observations que la Vigne offre dans l'évolution de ses tiges de *vrais* et de *faux dédoublements*, que l'on peut diviser ainsi qu'il suit :

- **Dédoublements..**
  - **vrais..**
    - **antéro-postérieurs..**
      - **direct.**
      - **inverse.**
    - **latéraux.**
  - **faux...**
    - **1° par développement de la vrille.**
    - **2° par développement de l'un des bourgeons latéraux.**
    - **3° par développement de deux des bourgeons de l'extrême base d'un axe postérieur.**

Que ces faux dédoublements ont des caractères qui peuvent aider à les faire reconnaître ;

Qu'enfin l'évolution des deux bourgeons latéraux se fait toujours d'après deux lois constantes. Ainsi elle est toujours, pour les bourgeons *internes*, *unilatérale antérieure* ou *centripète*, c'est-à-dire que ce sont les bourgeons les plus voisins de l'axe immédiatement antérieur à la tige-mère, chez lesquels on remarque ce commencement d'évolution ; tandis que les bourgeons *externes* constituent dans leur développement une seconde *évolution postérieure* ou *centrifuge*, parce qu'ils ne se développent d'ordinaire que bien après les autres, et lorsqu'il y a arrêt de végétation dans l'axe qui les porte.

M. Duchartre fait observer que, dans le rameau de Vigne qu'il a présenté à la Société le 11 juillet dernier, le nœud où commençait la monstruosité ne portait pas de vrille.

M. Ed. Prillieux présente les observations suivantes :

L'opinion généralement admise sur la composition des rameaux de la

Vigne et sur la nature de ses vrilles me semble peu d'accord avec les faits que j'ai observés.

Le moment ne me permettant pas d'entrer dans tous les détails que comporterait l'exposition des faits assez compliqués qui se rapportent à ce sujet et d'aborder la discussion des théories qu'on a proposées pour les expliquer, je ferai seulement remarquer que les bourgeons axillaires de la Vigne ont toujours leurs feuilles disposées de telle façon, que le plan qui les partage en deux moitiés symétriques croise à angle droit celui qui passe par le milieu de toutes les feuilles de l'axe d'où ils naissent. Si la théorie accréditée était juste, si l'entre-nœud inférieur se terminait en inflorescence ou en vrille, si l'entre-nœud supérieur n'était qu'un rameau de l'inférieur, un axe secondaire usurpant la place de l'axe primaire, les feuilles de l'entre-nœud supérieur ne devraient pas être situées dans le même plan que celles de l'inférieur ; c'est là cependant ce qui est, ainsi qu'on peut très aisément le constater.

Cette seule considération me paraît assez importante pour me faire repousser la théorie qui a cours dans la science. Je pense que la vrille n'est pas due à une ramification, mais à une *partition* de l'axe, et qu'ainsi une branche de Vigne n'est pas formée par un enchaînement d'axes d'ordres divers, mais par un seul axe qui se dédouble à différentes hauteurs pour produire des vrilles.

En ce qui touche les bourgeons axillaires de la Vigne que l'on a décrits comme collatéraux, j'ajouterai seulement que je n'en ai jamais vu de tels. Quand on trouve 2 ou même 3 bourgeons à l'aisselle d'une feuille de Vigne, on peut, avec un peu d'attention, reconnaître que l'un d'eux seulement est véritablement axillaire de la feuille; l'autre ou les deux autres naissent à l'aisselle des écailles inférieures du premier, ils sont secondaires par rapport à lui, et, conformément à la règle indiquée plus haut, ils ont leurs feuilles disposées dans un plan perpendiculaire au plan des feuilles du bourgeon primaire, et par conséquent dans le plan même des feuilles de l'axe d'où naît ce dernier.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON.**

(Troisième partie.)

A l'extrémité du défilé qui débouche dans la plaine d'Aïn Sefra, s'offre immédiatement à nous une Crucifère que M. Reboud nous avait déjà communiquée des environs de Laghouat mais dépourvue de fruits mûrs, et que néanmoins nous avions supposée devoir constituer un genre nouveau ;

il nous est facile, trouvant à la fois la plante en fleur et en fruit, de constater l'exactitude de nos prévisions. M. Kralik s'empresse de recueillir un grand nombre d'échantillons de cette plante intéressante, qui doit figurer dans sa collection sous le nom de *Reboudia erucarioides*. Le nom générique que nous adoptons est destiné à rappeler les services que le docteur Reboud, notre honorable confrère, rend depuis plusieurs années à la botanique algérienne par l'exploration de la partie méridionale de la province d'Alger et par ses recherches pendant les lointaines expéditions au Sud dont il a fait partie. Notre plante nouvelle, par son port, rappelle les *Erucaria ;* mais ses cotylédons condupliqués l'en éloignent beaucoup et la placent dans la tribu des Brassicées, où elle doit être classée à côté des *Moricandia*, dont elle est du reste très distincte par le port et surtout la forme du fruit. — Le sol de la plaine est alternativement sablonneux ou plus ou moins argileux, et çà et là mêlé de pierrailles ; les points les plus riches en plantes intéressantes sont ceux où le terrain est le plus compacte. Là nous apparaissent en excessive abondance le *Rhanterium adpressum* et l'*Anvillea radiata*, dont les vastes touffes blanchâtres couvertes de fleurs jaunes donnent à la plaine un aspect tout particulier ; les autres plantes vivaces dominantes sont les *Arthratherum obtusum* et *Caroxylon articulatum* associés aux *Atractylis microcephala*, *Passerina microphylla*, *Anthyllis Numidica*, *Artemisia Herba-alba*, *Stipa tenacissima* et *Ononis angustissima*, que nous avons déjà trouvés partout dans la partie chaude des hauts plateaux. Entre ces touffes croissent les *Daucus pubescens*, *Ceratocephalus falcatus*, *Echinospermum Vahlianum*, *Malva Ægyptiaca*, *Calendula platycarpa*, *Arnebia Vivianii*, *Alyssum macrocalyx*, *Fagonia glutinosa*, *Hussonia Ægiceras*, *Carduus confertus* var., *Echium humile*, *Triticum Orientale*, *Echinops spinosus*. Quelques espèces disséminées çà et là dans la plaine ne peuvent pas être recueillies par nous pendant la marche de la caravane ; aussi faisons-nous une halte, après avoir expédié à Aïn Sefra les chameaux chargés de notre bagage qu'escortent les fantassins d'Aïn Sefissifa ; nos spahis et les cavaliers des Hamian commandés par Sassi forment le cercle autour de nous, et garantis ainsi de toute surprise des Beni Amour, dont nous ne sommes éloignés que de quelques kilomètres, nous explorons minutieusement le terrain et nous récoltons les *Nonnea phaneranthera*, *Reseda eremophila* et *Arabica*, *Euphorbia calyptrata*, *Atractylis prolifera*, *Leyssera capillifolia*. Dans une ravine argilo-sablonneuse, nous trouvons en grande abondance le *Convolvulus supinus*, dont nous n'avions encore vu que quelques pieds à Aïn Ben Khelil et à Aïn Sefissifa, et que nous retrouverons dans toutes les localités du sud ; cette même ravine nous offre quelques échantillons d'un *Crambe* nouveau pour l'Algérie et peut-être pour la science ; la station de cette plante et son extrême rareté nous démontrent que les graines en ont été apportées par les eaux des pentes du Bridj Djebel dont, comme nous l'avons dit plus haut, l'exploration nous est interdite. Nous traversons le lit desséché de l'Oued Mouillah, et nous nous dirigeons ensuite vers les vastes dunes de sable qui entourent Aïn Sefra. Les sables mobiles accumulés sur la rive occidentale de l'Oued Chaldli, dont l'Oued Mouillah est un affluent, présentent une végétation toute différente de celle du reste de la plaine; nous y revoyons le *Retama Duriœi* var. *phæocalyx* et le *Genista Saharæ*, qui, avec le *Zizyphus Lotus*, y représentent la végétation ligneuse; les *Euphorbia Guyoniana*, *Cleome Arabica*, *Marrubium Deserti*, *Hussonia Ægiceras*, *Ononis serrata* y sont d'une extrême abondance; nous y rencontrons également quelques pieds du *Carduncellus eriocephalus?*. Du sommet de ces dunes, nous découvrons toute l'oasis d'Aïn Sefra, que jusque-là elles avaient en partie cachée. Cette oasis, située dans la plaine au pied du Djebel Gebsor, dont elle est séparée par de vastes dunes, est menacée, dans un avenir plus ou moins éloigné, d'être envahie par les sables qui l'étreignent de toutes parts; déjà, à l'est du ksar, plusieurs dattiers, qui ne montrent plus que leurs sommets dépassant le niveau de la dune, indiquent seuls l'emplacement d'anciens jardins aujourd'hui ensevelis. Les sables poussés par les vents se superposent parallèlement à la montagne au pied de laquelle ils s'accumulent en s'étendant incessamment; car la montagne elle-même forme un obstacle à l'action des vents opposés à ceux qui ont amoncelé le sable et qui seuls pourraient le disperser de nouveau (1). Le sol des jardins, protégé par des clôtures contre les envahissements des dunes, est souvent de plusieurs mètres au-dessous du niveau des sables qui le circonscrivent; d'autres, dont les enceintes n'ont pas été entretenues, ont disparu en partie sous une épaisse couche de sable.

Après avoir traversé l'Oued Chaldli, dont le lit présente encore quelques centimètres d'eau légèrement saumâtre, nous entrons dans le ksar vers quatre heures et demie du soir, en passant devant un marabout d'un blanc éclatant et dont les quatre angles sont surmontés d'œufs d'autruche. Le ksar d'Aïn Sefra est plus étendu et plus peuplé que celui d'Aïn Sefissifa; les constructions y sont mieux entretenues, quoique les matériaux en soient aussi grossiers et que leur type général soit le même. Après avoir installé notre campement dans la cour d'une maison à l'entrée du ksar, nous nous empressons de mettre à profit la fin du jour pour visiter, sous la conduite du caïd et de Sassi, les jardins de l'oasis. De même qu'à Aïn Sefissifa, et en général dans les autres ksour, ces jardins sont tous entourés de murs, et l'on ne peut y pénétrer que par escalade ou en se glissant par des trous pratiqués à fleur de terre. Le Dattier, que nous avions vu si mal représenté à Aïn Sefissifa, tient ici une large place dans les plantations, et annonce, par la beauté de son développement, que nous sommes enfin arrivés à un ksar de la région saharienne. Les autres arbres plantés dans les jardins sont, d'après leur ordre d'importance, l'Abricotier, dont un individu de la taille d'un beau noyer et ramifié à environ trois mètres du sol ne présentait pas moins de deux mètres de tour, le Figuier, le Grenadier, le Pêcher et la Vigne. Nous n'avons vu cultivé que par pieds isolés l'*Opuntia Ficus-Indica*. Des puits à bascule fournissent les moyens d'irrigation pour les plantations et les cultures de la plupart des jardins dont le niveau est trop élevé pour pouvoir être arrosés par des dérivations de l'oued. Les céréales sont cultivées à l'ombre des plantations ou dans leurs intervalles, et sont représentées par l'Orge et deux variétés de Blé, l'une mutique, l'autre barbue. La moisson est déjà en partie faite, et le Blé et l'Orge ne sont encore sur pied que dans quelques jardins. Les seuls légumes que nous ayons vus sont l'Oignon, la Fève et le Chou. Dans les parties en friche des jardins croît en assez grande abondance la Luzerne (*Medicago sativa*), qui y est très probablement spontanée, car nous ne l'avons vue nulle part cultivée par les indigènes. Le long des ruelles de l'oasis et dans les cultures, nous avons observé les *Sisymbrium Irio* et *Columnæ*, *Silene rubella*, *Ammi Visnaga*, *Anagallis arvensis*, *Chenopodium album*, *Veronica agrestis*, *Centaurea polyacantha*, etc.; le *Daucus maximus* y est aussi assez abondant, et sa présence à l'état spontané est un indice certain du succès que présenterait sa culture comme plante potagère; car MM. Durieu de Maisonneuve et L. Vilmorin ont constaté que le *Daucus maximus* est l'espèce dont provient notre Carotte cultivée. Les bords des petits canaux d'irrigation (*saguia*) nous offrent, entre autres espèces européennes, les *Mentha rotundifolia*, *Potentilla reptans* et *Samolus Valerandi*.

---

(1) Toutes les dunes que nous avons parcourues sont superposées à un sol compacte, qui parfois est mis à nu au fond d'entonnoirs creusés par des tourbillons de vent, et il est évident que les masses de sable ont été apportées là où elles existent actuellement. En raison de l'élévation et de la direction des montagnes dans le voisinage desquelles sont situées la plupart des dunes, il nous paraît impossible d'admettre que le vent du sud ait été l'agent du transport du sable; il nous semble au contraire plus probable que le sable des dunes est produit par une sorte de désagrégation du sol argilo-sablonneux de la plaine elle-même, cette désagrégation résultant d'influences atmosphériques diverses et surtout de la sécheresse et de la violence des vents, la partie argileuse se réduisant en poussière impalpable souvent emportée à d'immenses distances, la partie sablonneuse, en raison de sa plus grande densité, se déposant dans la plaine elle-même où elle s'accumule dans des directions déterminées par les causes que nous avons déjà indiquées.

Le 7 mai, nous consacrons la matinée à l'exploration des environs immédiats du ksar, à celle d'une partie des dunes à l'ouest du village et du lit des Oued Chaldli et Mouillah. Dans les terrains incultes qui entourent le marabout dont nous avons déjà parlé, et dans les jardins voisins abandonnés et en partie envahis par le sable, sont réunies la plupart des espèces caractéristiques de la région saharienne, parmi lesquelles nous nous bornerons ici à mentionner les *Nolletia chrysocomoides*, *Ammochloa subacaulis*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Marrubium Deserti*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Arthratherum pungens*, *Herniaria fruticosa*, *Paronychia Cossoniana*, *Passerina microphylla*, *Centaurea polyacantha*, *Convolvulus supinus*, *Ononis serrata*, *Onopordon ambiguum*, et une espèce de *Centaurea* voisine du *C. Calcitrapa*, probablement nouvelle. Dans les dunes, nous observons les *Scrofularia Deserti*, *Euphorbia Guyoniana*, *Festuca Memphitica*, *Hippocrepis bicontorta*, *Lotus pusillus*, *Hussonia Ægiceras*, etc.

Dans le lit desséché de l'Oued Mouillah et sur ses berges argileuses et pierreuses, ainsi qu'entre les rocailles de grès ferrugineux qui les surmontent, se rencontrent l'*Antirrhinum ramosissimum*, un *Deverra* non encore développé, les *Atractylis microcephala*, *Sonchus spinosus*, *Echiochilon fruticosum*, etc. — Malgré tout l'attrait que nous présente l'exploration de ces intéressantes localités, nous devons rentrer au ksar pour consacrer le reste de la journée à la préparation de nos abondantes récoltes, rédiger nos notes et surtout donner des soins et distribuer des médicaments aux nombreux malades atteints d'ophthalmie qui attendent avec impatience notre retour. Pendant que nous sommes sous la tente tout entiers à nos occupations, M. Kralik à préparer les plantes, et M. P. Marès et moi à distribuer des collyres et à recommander aux habitants de se laver les yeux, ce que la plupart d'entre eux n'avaient jamais fait de leur vie, nous entendons tout à coup de grands cris qui nous font sauter sur nos armes et expédier un de nos spahis pour voir la cause du tumulte; il nous ramène l'un des habitants qui avait fait partie de notre escorte pendant notre excursion du matin ; ce pauvre garçon est blessé au bras et tout ensanglanté à la suite d'un violent coup de bâton qui lui a été asséné par un de nos spahis; le blessé se plaint amèrement de la brutalité dont il a été victime en voulant s'opposer au maraudage auquel on se livrait dans son jardin. Cet incident ne laisse pas que de nous donner de vives inquiétudes, car nous nous étions déjà aperçus du mauvais vouloir du caïd, qui nous aurait volontiers laissé manquer des choses les plus indispensables, et d'une certaine connivence qui nous semblait exister entre Sassi, le chef des Hamian de notre escorte, et ce caïd si mal disposé; et d'autre part si nos spahis se laissaient entraîner à de semblables violences, nous pouvions avoir tout à craindre de populations qui jusque-là s'étaient montrées plutôt bienveillantes qu'hostiles. Nous menaçons le caïd et Sassi de les faire conduire à la redoute d'Aïn Ben Khelil par deux spahis, avec une note sévère sur leur compte pour le bureau arabe, s'ils persévèrent dans leur conduite équivoque; quant aux spahis, nous les consignons pour le reste de la journée et nous leur interdisons, de la manière la plus formelle, de rien demander dorénavant aux habitants, nous réservant le soin de réclamer nous-mêmes du caïd ce dont nous pourrions avoir besoin pour nous et notre escorte; grâce à ces mesures, tout rentre dans l'ordre et nous pouvons continuer notre consultation en commençant par le pansement de la blessure qui avait été la cause de l'agitation qui venait de se produire dans le village. Nous devons ajouter que pendant le reste de notre voyage le frein salutaire que nous avons mis aux exigences des spahis, qui trop souvent sont disposés à se conduire dans les ksour comme en pays conquis, a complétement prévenu le retour de semblables conflits. — Le 8, vers onze heures du matin seulement, nous quittons Aïn Sefra; car il nous a fallu réparer par quelques heures de repos les fatigues de la nuit que nous avons consacrée en grande partie à la préparation de nos plantes. A environ un kilomètre à l'est d'Aïn Sefra, nous trouvons en abondance dans les sables des dunes les *Cyperus conglomeratus*, *Matthiola livida*, *Rhanterium adpressum*, etc., qui croissent entre les touffes espacées des *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* et *Zizyphus Lotus*. Nous voyons pour la première fois le *Bubania Feei* qui n'est représenté à cette station que par quelques pieds isolés. Au delà des dunes la plaine assez large est bornée au nord et au sud par des montagnes pierreuses assez élevées et que nous regrettons de n'avoir pas le temps d'explorer. Le sol offre des alternatives de sables, de pierrailles et de dépressions argileuses. La végétation des sables ne diffère pas sensiblement de celle des dunes d'Aïn Sefra. Dans les lieux pierreux nous trouvons en grande abondance les *Bubania Feei*, *Anvillea radiata*, *Rhanterium adpressum*, *Arthratherum obtusum*, *Convolvulus supinus*. Là s'offre à nous pour la première fois une Crucifère nouvelle pour l'Algérie, le *Morettia canescens* Boiss., qui n'avait encore été signalé que dans les déserts de l'Arabie, et nous y recueillons aussi quelques pieds du *Leyssera capillifolia* qui y est assez peu abondant. Dans les dépressions argileuses nous voyons les *Anvillea radiata*, *Chlamydophora pubescens*, *Spitzelia lyrata*, *Plantago ciliata* et *ovata*, *Statice Bonduellii*, *Rumex vesicarius*, *Ifloga Fontanesii*. Quelques kilomètres plus loin nous contournons la base de blocs énormes de grès d'un rouge brunâtre; dans les fentes de ces rochers croissent sous forme de buissons le *Pistacia Atlantica* et l'Olivier, et nous y retrouvons le *Galium ephedroides*. Un peu au delà, sur une faible éminence, nous voyons le sable pierreux brunâtre constellé de petits mamelons dont le blanc éclatant contraste d'une manière très tranchée avec la couleur du sol. En nous rapprochant nous reconnaissons avec une vive satifaction une *Salsolacée* subacaule, à feuilles courtes, imbriquées, presque cornées, d'un aspect de porcelaine, et dont le port rappelle celui des *Aretia* et autres plantes alpines. Cette curieuse plante, qui constitue une espèce nouvelle du genre *Noæa* (*N. aretioides* Moq-Tand. et Coss.), n'avait encore été observée que dans le trajet de Biskra à Tougourt par M. Prax qui, comme nous, l'avait trouvée sans fleurs, et sur les pentes méridionales du Djebel Boukahil, à quelques lieues au nord-est de Laghouat, où M. le docteur Reboud l'a recueillie, le 17 novembre 1854, en fleur et en fruits. Sur la même éminence nous retrouvons encore le *Morettia canescens* avec le *Catananche arenaria* que nous n'avions pas encore observé. Dans le lointain, sur notre droite, apparaissent à la base des montagnes de larges surfaces blanchâtres de sel cristallisé, miroitant au soleil. La présence du sel nous fait espérer de pouvoir rencontrer dans cette localité quelques espèces spéciales, mais nous devons en remettre l'exploration au lendemain, car il nous reste plus de quatre kilomètres pour nour rendre à Tyout et nous avons encore à explorer le reste de la plaine qui nous sépare de ce ksar dont les dattiers montrent leurs cimes dans le lointain. A deux kilomètres environ de l'oasis, le long du chemin, dans un terrain argilo-sablonneux, apparaissent brusquement de nombreuses touffes larges et épineuses que d'abord en passant rapidement nous avions, en raison de leur port, regardé comme étant l'*Antirrhinum ramosissimum*, que nous avions fréquement rencontré depuis Aïn Sefra ; mais en descendant de cheval pour recueillir le *Carduncellus eriocephalus?*, nous avons l'agréable surprise d'y reconnaître une espèce nouvelle pour la science, appartenant à un genre oriental, le *Zilla macroptera*, distinct du *Zilla myagroides* des déserts de l'Orient par la silicule tétragone à angles bordés d'ailes dont la largeur dépasse le diamètre transversal de la silicule ; cette belle plante n'avait encore été observée en Algérie qu'au sud de Laghouat sur les bords de l'Oued En Nsa, à environ deux journées de marche de Guerrara, où elle a été découverte par M. le docteur Reboud.—L'oasis de Tyout, située à près de 120 lieues au sud d'Oran, environ sous 32° 54′ de latitude et à environ 1000 mètres d'altitude, étendue surtout de l'est à l'ouest sur les bords de l'Oued Chaldli qui prend ici le nom d'Oued Tyout, est arrosée par des dérivations de cette rivière, qui n'est jamais à sec et dont les eaux a peine saumâtres ont un cours assez rapide et seraient assez abondantes pour arroser une surface bien plus considérable que celle qui est actuellement ensemencée ou distribuée en jardins. La position de l'oasis, qui occupe le fond de la vallée de l'Oued Tyout, rendrait encore l'irrigation plus facile, et pour la pratiquer sur une plus large échelle il suffirait d'établir un barrage qui pourrait être exécuté à peu de frais. Le Dattier tient la plus large place dans les jardins de l'oasis qui compte plusieurs milliers de ces beaux arbres ; leurs troncs élancés et leurs cimes d'un beau vert se dessinent d'une manière majestueuse dans le paysage, dont le fond est formé par des coteaux rocheux d'un gris noirâtre qui au sud bordent l'oasis et sont eux-mêmes, dans le lointain, dominés par des montagnes nues assez élevées. Les autres arbres fruitiers plantés dans les jardins sont le Figuier, le Grenadier, le Cognassier, l'Amandier, et une variété de Vigne à feuilles découpées. Les légumes cultivés sont les mêmes qu'à Aïn Sefra ; les cultures des céréales, surtout dans la partie nord-est de l'oasis, occupent d'assez larges espaces bien arrosés ; la moisson est déjà en partie faite et l'orge est dépiquée par des chevaux que l'on fait tourner en manége. Çà et là au bord des champs et dans les parties incultes des jardins se rencontrent le *Rubia tinctorum* qui y est probablement spontané, car nous ne l'avons vu nulle part cultivé par les habitants, malgré tous les avantages que cette culture pourrait présenter. Nous consacrons les quelques instants de jour qui nous restent à visiter les bords de l'Oued Tyout au voisinage immédiat du village. De nombreuses touffes de *Tamarix Gallica* forment d'épaisses broussailles dans le lit de l'Oued, dont les bords nous offrent les *Pulicaria Arabica, Malcolmia Ægyptiaca*, *Hussonia Ægiceras*, *Senecio coronopifolius*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Atriplex dimorphostegia* et un pied encore fleuri du *Zilla macroptera* que dans la plaine nous n'avions trouvé qu'en fruit. De même qu'à Aïn Sefra notre tente est dressée dans une cour à l'entrée du village, et grâce à la leçon donnée à Sassi, dont le père, Mebkrout, a la plus grande influence sur cette oasis, nous recevons un accueil empressé qui nous rassure complétement sur les dispositions des habitants. — Le 9, après avoir consacré toute la matinée à la préparation de nos plantes, nous côtoyons l'Oued Tyout en explorant les rochers de grès qui encaissent son lit et les sables qui le bordent jusqu'à un coteau rocailleux où se trouvent groupées la plupart des plantes intéressantes de la région, entre autres les *Helianthemum ellipticum*, *Anthyllis Numidica*, *Argyrolobium uniflorum*, *Ononis angustissima*, *Paronychia nivea* var., *Gymnocarpus decandrus*, *Galium ephedroides*, *Crucianella* sp. nov. ?, *Anvillea radiata*, *Lasiopogon muscoides*, *Rhanterium adpressum*, *Phagnalon purpurascens*, *Leyssera capillifolia*, *Atractylis microcephala*, *Carlina involucrata*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Marrubium Deserti*, *Micromeria microphylla*, *Salvia lanigera* et *Ægyptiaca*, *Bubania Feei*, *Passerina microphylla*, *Arthratherum obtusum* et *plumosum* var. *floccosum*, *Stipa parviflora*, *Pennisetum Orientale*, *Andropogon laniger*, etc. Nous nous proposions de pousser plus loin notre exploration dans cette direction, lorsque Sassi vint avec le caïd et plusieurs hommes d'escorte nous amener nos chevaux pour nous conduire aux terrains salés que nous avions remarqués la veille avant d'arriver à Tyout, et que nous avions témoigné le désir de visiter. Des dunes de sable mobile, parallèles à la montagne au pied de laquelle sont situés ces terrains salés, nous offrent de nombreux buissons du *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* et du *Calligonum comosum* que nous n'avions pas encore observé ; l'*Hussonia Ægiceras*, le *Cyperus conglomeratus* et le *Polycarpæa fragilis* sont aussi très abondants dans ces sables. Pendant que nous sommes occupés à recueillir ces espèces, Sassi, peut-être plutôt pour faire ostentation de vigilance que pour conjurer un danger réel, dispose ses cavaliers en cercle autour de nous, tandis que lui-même va en avant pour reconnaître le terrain. La base de la montagne est creusée de nombreuses ravines par des sources dont le lit, actuellement presque à sec, est tapissé d'une épaisse couche de sel cristallisé à surface raboteuse et inégale ; dans les parties voisines de la plaine où les eaux ont pu se répandre pendant la saison des pluies, le sol est également recouvert d'une couche saline. Dans le lit des ravines et sur les points de la plaine où le sel forme une croûte compacte, il n'y a aucune végétation ; sur les berges des ravines et dans les terrains où le sel imprègne le sol, sans former toutefois une couche continue à sa surface, nous recueillons l'*Echiochilon fruticosum*, les *Statice pruinosa* et *Bonduellii*, le *Suæda vermiculata*, le *Bubania Feei* et un *Deverra* non encore fleuri. Notre guide nous empêche de poursuivre plus longtemps notre exploration, car l'approche de la nuit lui fait craindre que nous ne soyons exposés à quelque surprise de la part des maraudeurs, et nous revenons à Tyout de toute la vitesse de nos chevaux. — Le 10, vers 8 heures du matin, après avoir achevé la préparation de nos récoltes, qui nous avaient occupés pendant une assez grande partie de la nuit, nous montons à cheval quittant à regret une localité où un plus long séjour nous eût certainement permis de faire d'autres découvertes intéressantes ; mais nous devons nous conformer aux indications précises qui nous ont été données par le bureau arabe d'Aïn Ben Khelil et revenir vers le nord en nous dirigeant vers Asla où nous attend un spahi que M. de Colomb, commandant supérieur de Géryville, prévenu de notre prochaine arrivée, a eu l'obligeante attention d'envoyer au-devant de nous. Un cavalier, par lequel M. de Colomb nous a expédié les premières lettres que nous ayons reçues de nos familles depuis notre départ de France, doit, avant de retourner à Géryville, où il porte nos réponses, prévenir notre futur guide d'avoir à se tenir à notre disposition et de se procurer des vivres pour nous et notre escorte. Les renseignements que nous venons de recevoir sur l'état politique du pays nous permettent de réduire notre escorte aux spahis qui nous accompagnent depuis Aïn Ben Khelil et aux quelques cavaliers des Hamian qui restent encore avec Sassi. Nous sommes heureux de voir enfin approcher le moment où, débarrassés de notre nombreux entourage, notre présence cessera d'être une charge assez onéreuse pour les populations chez lesquelles nous devons séjourner.

(La suite à la prochaine séance.)

M. le comte Jaubert fait remarquer l'analogie qui existe entre le facies de la Salsolacée (*Notœa aretioides*) présentée à la Société par M. Cosson, et l'*Arenaria tetraquetra* L., plante des Pyrénées.

M. Moquin-Tandon ajoute que cette espèce a une apparence alpine très remarquable pour une plante de la plaine.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE DE **M. GUEYDON DE DIVES**.

(Manzac, 6 juillet 1856.)

Dans la séance de la Société du 14 mars 1856, plusieurs membres ont signalé des espèces exotiques naturalisées dans les jardins, les parcs et les cultures. Si j'avais assisté à cette séance, j'aurais pu ajouter le fait suivant:

En 1838 je plantai quelques pieds d'*Artemisia Tournefortiana* Rchb., plante originaire de la Perse, et dès l'année 1839 elle se trouvait dans la cour, dans la basse-cour et sur de vieux murs près de mon habitation. Tous les ans je suis obligé d'en faire arracher un grand nombre de pieds, car l'*Artemisia Tournefortiana* voudrait tout envahir et même se propager dans mes prés. Ce végétal peut être un excellent vermifuge, mais serait à coup sûr un détestable fourrage.

DÉDOUBLEMENT ET PARTITION, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 20 novembre 1856.)

De Candolle, Dunal et M. Moquin-Tandon ont été les premiers à signaler dans la fleur le phénomène de dédoublement, qui a été depuis à peu près universellement admis. Mais après les nombreuses recherches qui ont eu pour objet de retrouver dans les organes floraux la symétrie et les caractères des feuilles, on a lieu de s'étonner que l'on n'ait point encore donné à ce phénomène tout le degré de généralité qu'il comporte, alors surtout que des faits empruntés à des plantes vulgaires permettent de constater, outre le *dédoublement des parties florales*, le *dédoublement des axes* ou la partition, et le *dédoublement des feuilles*.

1° *Dédoublement des axes ou partition.* — Dans une communication antérieure faite à la Société, j'indiquais que la partition est fréquente dans les racines et servait à rendre raison de l'absence de bractées chez bon nombre d'inflorescences (voy. *Bull. Soc. Bot.*, II, p. 499 et suiv.). Toutefois, dans ce travail, je n'ai pas assez insisté sur certaines ramifications de tiges dues à ce phénomène. La famille des Solanées est des plus instructives à ce point de vue, offrant un même mode de ramification chez la Belladone, le *Datura Stramonium* L., le *Physalis æquata* Jacq., le *Solanum nigrum* L., et plusieurs autres de ses représentants. Chez toutes ces plantes le développement des parties a lieu comme suit :

a. Au-dessus des cotylédons, l'axe primaire reste simple, émettant cinq ou six feuilles alternes, munies chacune d'un bourgeon axillaire; puis une partition de la tige a lieu, et une feuille avec son bourgeon se montre au voisinage du point de division.

b. La partition se répète un nombre de fois variable avec le degré de vitalité de la plante.

c. Dans le *Datura*, le *Physalis æquata*, on voit un pédoncule alaire émanant de l'angle formé par les deux branches de la partition : ici l'axe se divisant en trois branches, il y a *tripartition*.

d. Le *Solanum nigrum* offre de petits corymbes naissant sur le milieu d'un mérithalle sans trace de feuille ou de bractée basilaire, et de nombreuses espèces de *Solanum* sont dans le même cas. *La grappe résulte d'une partition* de la branche. Je ne saurais donc admettre ni l'une ni l'autre des deux explications données par Aug. de Saint-Hilaire lorsqu'il dit : « Si le pédoncule semble naître de la tige au-dessus de la feuille ou être, comme l'on dit dans le langage technique, supra-axillaire..., c'est qu'il a été entraîné par la force de la végétation, ou qu'il s'est soudé avec la tige dans tout l'espace compris entre l'aisselle de la feuille et le point où il semble commencer (*Leçons de Bot.*, p. 246-247). » Mais outre qu'on ne voit pas de traces de cette soudure, le point d'insertion du pédoncule n'est pas superposé chez les *Solanum* à celui de la feuille.

Aug. de Saint-Hilaire (*Leçons de Bot.*, p. 248) et M. Le Maout (*Leçons élém. de Bot.*, I, p. 236) admettent encore que, chez le *Solanum Dulcamara*, L., le pédoncule étant oppositifolié est, comme dans la Vigne, la terminaison de l'axe dont il paraît être un rameau. Un examen attentif de l'inflorescence de la Douce-amère m'a montré presque tous les pédoncules se séparant, comme dans le *Solanum nigrum*, des mérithalles en des points éloignés des articulations de ceux-ci et sans rapport avec les feuilles. Ces pédoncules résultent donc encore ici d'une partition.

Je ne puis partager non plus l'opinion de M. Ch. Naudin, qui, étudiant la ramification des Solanées en 1842, dans sa thèse inaugurale, admettait chez elles : *la disparition de l'axe primaire, une série indéterminée d'usurpations, ainsi que des soudures entre les axes des divers degrés et les feuilles voisines* (voy. *Comptes rendus de l'Institut*, 1842, 2ᵉ semest., p. 147 et 148). Or, à mon sens, l'axe primaire *ne disparaît pas* chez les Solanées, mais se partage en deux ou trois branches; *il n'y a pas d'usurpations*, puisque ces branches de partition sont la continuation directe de l'axe primaire; enfin, la position géminée des feuilles des Solanées me paraît s'expliquer bien mieux par le phénomène si simple du dédoublement que par de prétendues *soudures entre les axes des divers degrés et les feuilles voisines*.

M. Schimper a énoncé que les feuilles des Solanées sont géminées par *recaulescence*, et que leur inflorescence est extra-foliaire par *concaulescence* (*in* Endlicher et Martius, *Flora Brasil.*, fascic. 6, auctore Sendtner). Si j'ai bien saisi l'interprétation de mon savant confrère, la *recaulescence* consiste dans la soudure des feuilles émettant un axe secondaire avec l'hypopode de cet axe, et il y a *concaulescence* lorsque le pédoncule de l'inflorescence terminale (*Solanum nigrum*) ou le pédicelle de la fleur terminale (*Hyos-*

cyamus) s'unissent avec les axes qui en naissent, d'où résultent à la fois et l'inflorescence extra-foliaire et les feuilles géminées. Ou je m'abuse fort ou ces deux mots de *recaulescence* et de *concaulescence* doivent disparaître de la science l'un et l'autre, comme inutiles et comme représentant des idées fausses.

Enfin, M. Germain de Saint-Pierre, dans une communication récente faite à la Société, a désigné sous le nom d'*expansivité* la partition ou le dédoublement d'une tige de *Solanum*, et proposé de remplacer par ce terme celui de *diruption*, que ce même botaniste avait primitivement créé (voy. *Bull. Soc. Bot.*, III, p. 288). L'adoption de ces deux mots est encore inutile; celui de *partition*, qui remonte à Linné et qui a cours depuis lors dans la science, est infiniment préférable, n'ayant pas besoin d'une explication préalable pour être compris. Notre confrère considère dans cette même note un cas de partition observé chez le *Solanum tuberosum* L., comme un fait tératologique. Il y voit un *monstre double*, alors qu'au contraire, comme je l'ai prouvé antérieurement (1), la partition est un phénomène normal et général, plus fréquent dans les Solanées que dans toute autre famille.

J'ajouterai que le phénomène de partition me semble de nature à rendre parfaitement raison d'un fait observé par M. de Schœnefeld sur un pied de *Sempervivum tectorum* L., et d'après lequel ce botaniste avait conclu : 1° que dans une inflorescence rapidement développée les rameaux peuvent se séparer de la tige plus ou moins loin de la feuille ou bractée dans l'aisselle de laquelle ils naissent ; 2° que, par suite, les feuilles ou bractées d'un axe secondaire peuvent paraître appartenir à l'axe primaire... et sembler donner naissance au rameau auquel elles appartiennent (voy. *Bull. Soc. Bot.*, I, p. 170 et suiv.).

2° *Dédoublement des feuilles.* — M. Germain de Saint-Pierre a prouvé que, chez plusieurs Rubiacées, certaines feuilles des verticilles foliaires résultent d'un dédoublement (*Bull. Soc. Bot.*, I, p. 72). Le même phénomène détermine chez les Solanées l'état de feuilles géminées, et cette conclusion ne me paraît pas infirmée par les résultats obtenus par M. Lestiboudois dans sa *Phyllotaxie anatomique*, d'après lesquels le passage de l'ordre pentastique des feuilles à l'ordre géminé résulterait de la soudure de deux des faisceaux fibro-vasculaires de l'axe (voy. *Annal. sc. natur.*, 3ᵉ série, t. X). Il est bien remarquable de voir souvent les Solanées présenter en un même point de la tige la réunion des phénomènes de partition de l'axe et de dédoublement des feuilles, phénomènes liés par la plus étroite analogie, car l'un est pour les axes ce qu'est l'autre pour les appendices. La Belladone montre souvent à un même nœud de la tige six organes, savoir : deux feuilles juxtaposées provenant d'un *dédoublement* et munies chacune d'un bourgeon ou rameau axillaire ; un gros rameau (qui semble continuer le mérithalle inférieur) et un pédoncule uniflore, résultant l'un et l'autre d'une *partition* inégale de ce mérithalle.

---

(1) Voy. dans le *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. II, p. 499, ma communication qui a pour titre : *Généralité du phénomène de partition dans les plantes*, etc.

J'ai sous les yeux deux échantillons d'un *Hyoscyamus* étiqueté *H. reticulatus* L., mais qui est l'*H. pusillus* L., dont toutes les feuilles sont géminées, celles d'une même paire égales ou inégales et pourvues chacune d'un bourgeon axillaire. Les pédoncules uniflores émanent de l'intervalle qui sépare les deux feuilles d'une même paire. Or cette position des pédoncules comporte une double interprétation : ou bien ces deux feuilles géminées par dédoublement collatéral n'ont produit à elles deux qu'un seul pédoncule également influencé par l'une et par l'autre et occupant par cela même leur intervalle de séparation, ou bien à chaque nœud s'opère une partition de l'axe, et le pédoncule, au lieu d'être comme dans la première hypothèse de seconde génération, est de même génération que cet axe. La première explication a pour elle l'analogie de cette disposition avec celle des Cucurbitacées, où les pédoncules sont interposés entre la feuille et la vrille, ce dernier organe provenant, à mon avis, d'un dédoublement de la feuille ; la seconde est plus plausible, car elle s'appuie sur ce fait, que, nonobstant la présence de ces pédoncules interposés aux deux feuilles, chacune de celles-ci a un bourgeon à son aisselle.

Les plantes à feuilles géminées sont nombreuses dans la famille des Solanées. Aussi peut-on s'étonner que la plupart des auteurs modernes de traités didactiques (MM. A. Richard, Adr. de Jussieu, Aug. de Saint-Hilaire, Lindley, Schleiden, etc.), abandonnant en cela l'exemple suivi par MM. De Candolle père (*Organ.*, I, 325) et fils (*Introd. à la Bot.*, I, 107), n'aient pas signalé cette disposition dans leurs ouvrages au chapitre des feuilles. Il est vrai que les deux savants de Genève déclarent que cette disposition est une *déviation* ou *dégénérescence* de quelque autre disposition primordiale ; mais néanmoins M. Alph. De Candolle reconnaît qu'elle est *quelquefois permanente dans une espèce*.

Les Solanées présentent donc le dédoublement des feuilles, la partition des tiges. J'ajoute que j'ai pu constater chez certains *Solanum* (*S. Dulcamara* et *S. nigrum*, par exemple) la partition de la racine. Et si l'on admettait que l'augmentation des parties de la fleur (sépales, pétales, étamines, carpelles) chez le *Lycopersicum esculentum* Dun., et le *Solanum esculentum* Dun., est due à un dédoublement des organes floraux, et non comme le veut M. Dunal (*Hist. des Solanum*, p. 90 et 110), à la soudure normale de plusieurs fleurs, on arriverait à cette conclusion que, *dans la famille des Solanées, tous les organes sont sujets au dédoublement ou à la partition.*

Je termine en rappelant que le dédoublement étant aux organes appendiculaires ce que la partition est aux axes, et tous les organes pouvant offrir l'un ou l'autre de ces phénomènes, un seul de ces deux termes serait, à la rigueur, suffisant pour les désigner tous ; mais l'usage les ayant consacrés l'un et l'autre, on peut aussi bien les conserver, puisqu'ils s'appliquent à deux ordres d'organes de nature différente.

Qu'on me permette enfin de signaler certains rapports de végétation entre les Solanées et les Cucurbitacées, concernant les plantes herbacées de ces deux familles ; chez l'une et l'autre les développements sont rapides et considérables ; chez l'une et l'autre il y a parfois partition de l'axe ; chez l'une et l'autre dédoublement de la feuille, la vrille des Cucurbitacées étant, à mon sens, un organe de dédoublement.

M. Moquin-Tandon présente les observations suivantes :

La théorie des *dédoublements*, confirmée dans un si grand nombre de cas par les révélations de l'embryogénie, n'appartient pas à De Candolle, ainsi que M. Clos paraît le supposer, mais à M. Dunal. L'illustre botaniste de Genève avait reconnu, il est vrai, que, dans les fleurs *doubles*, le nombre des pétales est plus grand que celui des organes transformés, et qu'il y a, en même temps, *métamorphose* et *multiplication* (il désigne, néanmoins, les deux phénomènes par le même nom, *flores multiplicati*) ; mais il n'ajoute pas une grande importance à cette augmentation et ne croit pas qu'elle s'effectue en dehors de l'état monstrueux. M. Dunal, le premier, a démontré que les multiplications isolées sont tantôt accidentelles, tantôt *habituelles*, et, que dans un grand nombre de fleurs dites *simples*, il existe des organes ou des rangées d'organes surnuméraires qui doivent uniquement leur présence à un phénomène spécial. Un de nos confrères, M. Planchon, vient de faire l'histoire, abrégée mais exacte, de la théorie des *dédoublements*, dans l'éloge de son savant prédécesseur, prononcé par lui, il y a quelques jours, à la séance publique de rentrée des facultés de Montpellier.

Les mots *partition* et *dédoublement* expriment deux phénomènes distincts et doivent être conservés. Lorsque une feuille se fend dans le sens de sa nervure médiane et qu'il se produit deux lobes plus ou moins grands ou deux demi-limbes plus ou moins divergents, présentant chacun une demi-nervure du côté intérieur, il y a simple *partition ;* mais quand une feuille se divise et que chacune de ses parties se *complète* en même temps, c'est-à-dire lorsque, dans un endroit où il ne devrait exister qu'une seule feuille, on en rencontre deux exactement organisées comme la feuille normale, il y a alors *dédoublement*. De même, dans les étamines, on trouve tantôt l'organe fendu dans sa longueur et partagé en deux demi-étamines (*uniloculaires*) et tantôt deux (ou plusieurs) étamines (*biloculaires*) exactement conformées comme l'étamine non dédoublée. La *partition* pourrait être considérée comme un premier degré du *dédoublement*.

M. Léon Soubeiran, vice-secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. H. Capitaine :

Basse-Terre (Guadeloupe), 12 août 1856.

..... Parmi les produits que je vous envoie, vous trouverez une racine que je recommande à votre investigation ; elle est connue dans le pays sous le nom de *Manioc à Gouti ;* on l'emploie contre les gonorrhées ; on dit qu'elle fait uriner beaucoup ; elle donne à l'eau la propriété de mousser par l'agitation, peut-être parce qu'elle contiendrait de la saponine. L'herbier ne contient que les feuilles de cette plante ; dans une récente excursion, que je suis allé faire dans le quartier des habitants, je l'ai trouvée en fleur près du bourg du Baillif, sur le bord du rivage, où la plante forme, par l'entrelacement de ses branches sarmenteuses fines et longues, une haie touffue de près de deux mètres de hauteur. Un seul pied envahit souvent un grand espace de terrain. Les feuilles sont bipinnées. Je suis très porté à croire que c'est l'*Entada polystachya* DC. et non pas le *Fillœa amorpha*, comme le pense M. L'Herminier père. On ne trouve nulle part la description du *Fillœa amorpha*, et Walpers (*Rep. bot.*, vol. V, p. 576) n'indique que deux *Fillœa* qui sont des arbres d'Afrique ; de plus il dit que les folioles en sont peu nombreuses, assez grandes et alternes, ce qui n'est pas le cas ici. Dans notre plante, les fleurs sont sessiles, d'un blanc sale, innombrables, disposées en longues panicules horizontales de trente à cinquante centimètres, formées d'épis simples ou géminés et dressés vers le ciel. Toutes les fleurs que j'ai examinées m'ont offert les deux sexes réunis, mais presque toutes tombent. Elles ont un très petit calice, d'un millimètre de longueur, à cinq dents arrondies ; la corolle composée de cinq pétales oblongs, soudés entre eux à la base, trois fois plus longs que le calice, à estivation valvaire ; dix étamines, monadelphes à la base, un peu plus longues que les pétales, à anthères terminées par une petite glande ; un ovaire glabre, linéaire, terminé par un style un peu tortueux, obtus au sommet et renfermant dans son intérieur une douzaine d'ovules.

L'*Entada polystachya* ne se trouve pas à l'intérieur des forêts ; il vient sur le bord du rivage, où il couvre souvent une grande étendue de terrain. On le trouve aussi sur les collines arides du Vieux-Fort, et on le rencontre souvent sur les bords escarpés des rivières qui coulent près de la Basse-Terre.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Verhandlungen der Section fuer Botanik und Pflanzenphysiologie, etc. (*Mémoires de la Section de Botanique et de Physiologie végétale au trente-deuxième congrès des naturalistes et médecins allemands,* tenu à Vienne du 16 au 22 septembre 1856, analysés d'après le journal quotidien qui a été publié à cette occasion, et aussi d'après des notes particulières, par le professeur-docteur Fürnrohr. *Flora*, n^{os} 38, 39, 40 et 41), 14, 21, 28 octobre et 4 novembre 1856.

Le trente-deuxième congrès des naturalistes et médecins allemands, qui a eu lieu à Vienne au mois de septembre 1856, avait réuni un nombre considérable de savants et d'amateurs des diverses branches des sciences naturelles et médicales. Il s'y trouvait environ neuf cents membres ayant voix délibérative et à peu près autant d'assistants venus de toutes les parties de l'Allemagne et de l'Europe. La section de botanique en particulier y comptait soixante-dix membres, parmi lesquels se trouvaient des botanistes allemands très avantageusement connus et quelques étrangers. Son président, choisi par acclamation le premier jour, était M. Alex. Braun. Elle a reçu communication de nombreux travaux, dont plusieurs ont un grand intérêt, et, en outre, il y a eu dans son sein des discussions très savantes dans lesquelles diverses questions ont été traitées à fond et parfaitement élucidées. Nous devons savoir gré au docteur Fürnrohr d'avoir présenté dans la *Flora* une analyse de tous ces travaux, dans laquelle il en résume les principales données en s'aidant tant des comptes-rendus officiels publiés chaque jour par le congrès que des notes que lui-même avait pu prendre. Nous croyons rendre service aux lecteurs du *Bulletin* en résumant à notre tour cette analyse de manière à présenter dans un cadre aussi restreint que possible les résultats des principaux travaux communiqués au congrès. Nous suivrons nécessairement ici l'ordre de date adopté par M. Fürnrohr. Mais nous ne ferons entrer dans notre cadre que les mémoires et ouvrages qui ont été présentés sans avoir été déjà livrés à la publicité, et nous laisserons de côté ceux qui ont été simplement matière de conversation.

Séance du 17 septembre.

1. *Sur la place des* Ambrosiacées *dans le système*; par le docteur C. H. Schultz. Bipont. Les Ambrosiacées avaient été séparées par Link des

Cassiniacées ou Composées, à cause de leurs anthères non soudées; mais De Candolle les a replacées dans cette grande famille, dans laquelle il les a rattachées aux Hélianthées. M. Schultz pense que la non-soudure des anthères justifie d'autant moins leur séparation en famille distincte que d'autres genres de Composées présentent de nombreux passages de la liberté à la syngénésie des étamines. Il croit aussi que la véritable place des Ambrosiacées ne se trouve pas près des Hélianthées, mais près des Artémisiées. Il n'attribue pas d'ailleurs une grande valeur aux relations des organes sexuels entre eux.

2. *Sur la transformation de* l'Ægilops *en Blé;* par M. Berthold Seemann. — Cette communication a pour objet de rappeler les expériences par lesquelles M. Regel a obtenu un hybride de l'*Ægilops ovata* fécondé par le pollen du *Triticum vulgare*. Cet hybride correspond à l'*Ægilops triticoides;* seulement, il n'a pas les caractères génériques des *Ægilops*, mais ceux des vrais *Triticum*. M. Seemann rappelle aussi que M. Henslow a réussi récemment à produire un hybride analogue entre l'*Ægilops squarrosa* et le *Triticum turgidum*.

3. *Sur quelques végétaux parasites microscopiques du genre* Chytridium; par M. Alex. Braun. — L'auteur présente les planches de ce travail qui, depuis sa présentation au congrès, a paru dans les mémoires de l'Académie de Berlin, et il expose ensuite le développement d'une espèce nouvelle, le *Chytridium anatropum*, parasite sur les touffes des *Chætophora*. Dans sa jeunesse, ce végétal est formé de cellules arrondies, qui sont fixées aux filaments de la Conferve, et qui insinuent plus tard une radicelle dans l'intérieur de celle-ci. Ces cellules perdent peu à peu leur nucléus, leur contenu se trouble, et l'on voit se former leurs zoospores, distinguées par un très long cil simple et par une grosse goutte d'huile dans leur intérieur. Plus tard la cellule s'ouvre et les zoospores en sortent. Ensuite, une autre sorte de développement consiste en ce que la cellule conserve sa forme arrondie sans s'étendre comme dans le premier cas. Son nucléus grossit extraordinairement, la cellule se colore en jaune rougeâtre et prend les caractères d'une spore immobile. Un autre parasite qui se trouve dans l'atmosphère mucilagineuse des *Chætophora* appartient au genre *Rhizidium* et se distingue parce qu'il est formé de deux cellules. Il n'en a d'abord qu'une qui est arrondie, qui devient ensuite pyriforme et se ramifie à son extrémité rétrécie. Plus tard elle développe une cellule latérale, où se ramasse le contenu granuleux et qui produit les zoospores distinguées, comme celles des *Chytridium*, par un cil simple et par un noyau oléagineux. Cette espèce forme également des spores immobiles, dont l'auteur n'a pu observer la fécondation.

4. *Sur la production d'embryons sans fécondation préalable;* par M. Alex. Braun. — Dans cette communication, M. Alex. Braun a pris d'abord pour

exemple le *Cœlebogyne ilicifolia*, Euphorbiacée dont l'individu femelle, cultivé à Kew depuis 1829, n'a jamais présenté de fleurs mâles et produit cependant chaque année de bonnes graines, desquelles sont provenus d'autres pieds femelles. L'étude qu'en ont faite avec le secours du microscope MM. Pringsheim et Deecke leur a montré un sac embryonnaire conformé comme de coutume, et une formation d'embryon tout à fait normale. Cependant la plante est véritablement dioïque, comme le montre l'unique échantillon mâle qu'on en connaisse qui se trouve dans l'herbier de M. Hooker, et qui a été recueilli par Cunningham. Un autre exemple est fourni par le *Chara crinita*, espèce largement répandue, dont on ne rencontre partout que des individus femelles, desquels proviennent quantité de fruits et de graines susceptibles de germer sans fécondation préalable. M. Alex. Braun n'en connaît qu'un individu mâle conservé dans un herbier à Montpellier. Ces faits et d'autres semblables, dit l'auteur, rendent vraisemblable l'existence dans quelques végétaux, même supérieurs, du phénomène que M. Siebold a nommé *Parthénogénèse*, et que ce savant a observé chez quelques insectes, notamment chez les Abeilles.

5. *Sur l'organisation et le développement du* Volvox globator; par M. Ferd. Cohn. — Cet être remarquable, placé à la limite des deux règnes organiques, est, à proprement parler, une agrégation de cellules qui a la forme d'un globule creux, rempli d'un liquide aqueux, et qu'entoure un manteau de cellules dont les membranes forment des mailles hexagonales. Le contenu de ces cellules ne les remplit que partiellement; il est vert et possède deux cils qui s'étendent dans l'eau environnante (cellules primordiales). Ces cellules présentent deux sortes de multiplication, l'une non sexuelle et l'autre sexuelle. La première a lieu, comme dans les Palmellées, par des divisions successives. Une cellule partage son contenu, par formation de cloisons, en plusieurs centaines, même en milliers de cellules qui arrivent dans l'intérieur du globule et s'y agitent. Pour la propagation sexuelle, il se produit d'abord des cellules mâles et femelles. Les cellules inférieures sont principalement femelles et se distinguent par un renflement en forme de bouteille dirigé vers l'intérieur. Dans les cellules mâles, le contenu se partage en 4-8 cellules-filles, et ensuite on voit dans l'intérieur de celles-ci un disque tournant composé de petits corps nombreux en forme de petits bâtons. Ceux-ci ont une queue extrêmement contractile, à la base de laquelle se trouvent deux cils qui servent au mouvement. Plus tard ces corps se séparent, s'agitent dans le peu d'espace que leur offrent les cellules-mères et se font par là reconnaître pour des spermatozaires. Ils se glissent enfin, probablement en perforant la paroi cellulaire, dans la cavité du globule, s'y ramassent autour des cellules femelles et pénètrent dans l'intérieur de celles-ci. Après cette fécondation, il se forme une membrane autour du contenu de la cellule femelle (spore primordiale), et de là résulte la

cellule-spore, dont le contenu se transforme en huile rouge et en fécule. Ces différents états du *Volvox* ont été considérés en partie par les auteurs comme des espèces particulières. Ainsi le *V. globator* Ehrenb. est la forme non sexuée; le *Sphærosira Volvox* Ehrenb. est la forme sexuée avec individus mâles et spores non fécondées; le *Volvox aureus* Ehrenb. est la forme sexuée avec spores non mûres; le *V. stellatus* Ehrenb. est celle avec des spores mûres. Les mêmes modes de multiplication s'observent aussi dans beaucoup d'autres Volvocinées; seulement celles-ci sont dioïques, tandis que le *Volvox* est toujours une famille monoïque.

Séance du 18 septembre.

6. *Sur la fécule*, par M. Naegeli. — Les grains de fécule sont ou simples ou composés. Dans ce dernier cas ils sont formés ordinairement d'une grande quantité de grains partiels, dont le nombre s'élève jusqu'à 30,000, et dont les plus petits ne cubent que 0,0000000004 de millimètre. Les grains simples sont composés de couches alternativement plus denses et susceptibles de bleuir par l'iode, moins denses et susceptibles de prendre une teinte rougeâtre. La disposition des couches permet de distinguer plusieurs groupes, savoir : les grains à noyau central, globuleux, oblong, lenticulaire. Souvent les couches sont excentriques autour du noyau; souvent aussi l'on observe des grains à couches irrégulières. Les grains composés sont formés de grains partiels dont le groupement est plus ou moins irrégulier, et dont les formes varient beaucoup. L'eau pénètre la fécule qui en contient, à l'état frais, 40 à 50 pour 100, à l'état sec 20 pour 100. Cette eau est inégalement distribuée dans les différentes parties des grains; elle est au maximum dans le centre de ceux dont le noyau est central, tandis qu'elle offre deux points à maximum dans ceux dont le noyau est excentrique, l'un au milieu, l'autre dans le noyau. La dessiccation donne naissance à des crevasses qui rayonnent toujours autour du noyau et qui coupent les couches à angle droit. La dissolution et le gonflement des grains de fécule sont très importants à considérer. La dissolution peut avoir lieu ou bien de dehors en dedans ou bien en sens inverse. Le premier mode résulte de l'action d'agents qui attaquent le grain par l'extérieur sans pénétrer à son intérieur; tels sont la diastase, les Champignons, comme dans la maladie des pommes de terre, et la ptyaline sous l'action d'une température de 39 à 62° C. Pendant leur dissolution graduelle, les grains de fécule subissent quelquefois des altérations très diverses, souvent leurs couches n'étant pas attaquées ni dissoutes uniformément sur tous les points, d'où résultent pour eux des formes réticulées ou autres. Quelquefois, autour d'un grain qui est en train de se dissoudre, il se forme une couche simple ou multiple de protoplasma. Cette couche prend la forme d'une vésicule dans laquelle se développent des granules qui s'allongent ensuite, deviennent fusiformes, se meuvent, et que M. Naegeli re-

garde comme des Monades. Le gonflement des grains est déterminé par l'eau bouillante, la torréfaction, les acides dilués et les alcalis. Leur portion la plus molle est celle qui se gonfle le moins, la plus consistante est celle qui s'enfle le plus; le plus fort gonflement peut se produire tant dans la direction radiale que dans la direction tangentielle. Par là s'expliquent le sens des crevasses et les altérations diverses que subit la forme des grains. La torréfaction fait d'abord disparaître les couches molles et donne naissance à des fentes qui séparent les couches denses les unes des autres; le grain entier en prend souvent une apparence réticulée, comme dans le cas d'une dissolution par l'extérieur. Quant à la composition chimique des grains de fécule, il existe deux opinions différentes, les uns les considérant comme homogènes et formés tout entiers de fécule, tandis que les autres y admettent un noyau de fécule et une enveloppe de cellulose. D'après les observations de M. Naegeli, basées principalement sur l'action exercée par la ptyaline, la fécule et la cellulose sont réparties uniformément dans le grain de fécule ; la cellulose n'y constitue pas des couches distinctes et séparées, mais toutes les couches consistent à la fois en fécule et en cellulose. Le noyau n'est pas un espace vide, mais il est composé de la même substance que les couches. Après l'action du dissolvant, il reste comme un globule solide qui bleuit par l'iode et qui se dissout ensuite à son tour. On avait cru jusqu'à ce jour que la fécule n'existait que dans le règne végétal; mais tout récemment M. Virchow en a trouvé dans le cerveau des grains qui ne diffèrent en rien de ceux qui existent dans les plantes. Le bleuissement des organes par l'iode ne suffit pas pour y faire reconnaître la fécule qui s'y trouve ; ainsi le tégument des graines de *Chelidonium* renferme des grains de fécule qui ne bleuissent pas, mais qui rougissent par l'iode, et que cette substance ne bleuit qu'après leur dessiccation. On ne trouve pas de fécule dans les Champignons ni dans nombre d'Algues, principalement rouges, comme *Chroolepus*, *Bangia*, *Thorea*, *Lemanea*, *Chantransia*, *Porphyra*, etc., tandis qu'elle existe en quantité considérable dans les renflements tubéreux du *Vaucheria tuberosa*; 142 familles de plantes n'ont pas de fécule dans leurs graines; 29 l'y présentent en grains toujours caractérisés par un noyau central. Souvent la fécule manque dans les graines dans les premiers temps de leur développement ; elle s'y montre ensuite et elle disparait encore plus tard. De là il arrive souvent que des graines renferment de la fécule avant leur maturité, et seulement de l'huile à leur maturité.

L'importante communication de M. Naegeli a captivé l'attention du congrès pendant près de deux heures. En outre, le savant professeur de Zurich l'a complétée le même jour dans une réunion particulière par un exposé de l'organogénie des grains de fécule, dont voici le résumé :

A toutes les phrases de leur développement les grains de fécule sont entièrement pleins. Ils s'accroissent par intussusception, non par apposition de couches nouvelles à l'extérieur; la preuve en est, d'un côté, qu'on voit dans leur intérieur diverses formations qui ne se montrent jamais dans l'état d'isolement; d'un autre côté, que dans quelques cas ils deviennent assez gros avant de montrer des couches dans leur intérieur. Tous les grains sont d'abord globuleux et formés d'une matière dense; ensuite se forme le noyau moins dense. Tout l'accroissement ultérieur est dû à ce que le noyau se divise concentriquement en un nouveau plus petit et en couches : en outre, à ce qu'une couche se partage en trois. Cet accroissement est très faible à la surface du grain, et il va en augmentant graduellement vers l'intérieur. Quand le noyau est très excentrique, le grain possède deux foyers de formation de couches, le plus faible au centre des couches, le principal au centre mathématique. La formation des grains composés et demi-composés est due le plus ordinairement à ce que le noyau se divise en deux, que cette division se répète un plus ou moins grand nombre de fois, et que les nouveaux noyaux deviennent des grains partiels par suite de la production abondante de la substance interne. Tantôt les divisions en deux se succèdent de telle sorte, que le grain originairement simple devient promptement un agrégat de 4 à 30,000 granules partiels qui peuvent ensuite acquérir une grosseur assez uniforme et souvent aussi une configuration, une disposition régulières; tantôt la division et le grossissement alternent pendant toute la durée de la vie. Un fait rare consiste en ce que des noyaux nouveaux prennent naissance entre les couches et se développent en grains partiels. Lorsqu'il se produit des grains partiels dans l'intérieur d'un grain primitivement simple, il se forme ordinairement des fentes qui séparent ceux-ci les uns des autres. Dans les grains demi-composés, les couches externes communes à l'ensemble restent continues. Si les fentes arrivent jusqu'à la surface, le grain demi-composé devient composé. On peut voir ces faits à tous les degrés dans la fécule de la pomme de terre et des rhizomes de *Canna*. Dans les grains de fécule des graines de *Thalia*, *Tinnantia*, etc., il ne se produit pas de fentes entre les grains partiels, d'où ces grains composés ressemblent à un parenchyme à petites mailles et à parois épaisses. Lorsqu'il naît de nouveaux noyaux entre les couches, ce qui a lieu généralement vers la périphérie du grain, il se forme une fente arquée au côté interne du noyau partiel. Celui-ci peut même traverser jusqu'à la surface les couches recouvrantes. De là proviennent les formes qui présentent beaucoup de petits grains attachés à un gros. Tous les grains composés ne se forment pas par division. Souvent les parties vertes montrent dans un grain de chlorophylle plusieurs grains séparés dans l'origine qui se soudent ensuite entre eux par pression réciproque. Une formation tout à fait particulière se montre dans les Zygnémacées et d'autres Algues où les grains de chlorophylle forment un globule creux de fécule qui renferme du protoplasma et qui se décompose plus tard, par division radiale, en une couche de grains partiels.

Séance du 19 septembre.

7. Communications diverses du professeur Schnizlein. — *a. Sur une particularité nouvelle de la végétation de* l'Ophioglossum vulgatum. — Ce fait, qui paraît avoir échappé à tous les observateurs, qui n'est pas même mentionné dans l'ouvrage récent de M. Mettenius, est que l'*Ophioglossum* développe en terre un rhizome horizontal, rampant, filiforme, qui émet à des intervalles de 5-7 centimètres les tiges aériennes regardées par tout le monde comme isolées. Les bourgeons qui en proviennent donnent les tiges et frondes, végètent pendant trois ou quatre ans et meurent ensuite, les postérieurs les premiers, tandis que le rhizome continue de s'allonger en avant. — *b. Sur l'embryon des Cuscutes.* Il a été regardé jusqu'à ce jour comme indivis et sans cotylédons ; mais l'auteur rapporte une observation de laquelle il résulte que, à un certain moment, on voit à une de ses extrémités deux petits cotylédons bien apparents. — *c.* Le *Disophylla stellata*, Labiée de la Nouvelle-Hollande, possède des feuilles verticillées, comme celles des *Hippuris*, et des fleurs régulières. Un échantillon a présenté des transitions de la disposition verticillée à celle en spirale. — *d.* Dans un capitule de *Spilanthes oleracea*, M. Schnizlein a remarqué deux ou trois fleurs à 5 styles et plusieurs à 3-4 styles opposés aux pétales. Les étamines étaient normales ; l'ovaire renfermait deux ovules.

8. *Sur la transpiration des plantes ;* par le docteur Sachs, de Leipzig. — Les recherches de l'auteur ont eu pour but : 1° de déterminer jusqu'à quel point on peut conclure des expériences faites jusqu'à ce jour sur ce sujet à ce qui se passe dans la nature ; 2° de reconnaître quelles dispositions on devrait adopter pour observer les plantes dans des conditions aussi naturelles que possible. Toutes les méthodes employées jusqu'à ce jour sont défectueuses. Le résultat le plus général des expériences a été que l'évaporation par la plante dépend de toutes les circonstances qui influent sur l'évaporation libre. Mais, dans un temps donné, la quantité d'eau évaporée par la surface des feuilles est plus faible que celle qui provient d'une surface égale de liquide. Si cette dernière quantité est prise pour unité, l'auteur trouve que le Peuplier blanc évapore 1/3, l'*Helianthus* 1/5, le *Dracæna* 1/7, le *Gloxinia* 1/4. Ces chiffres sont les moyennes horaires déduites d'observations de deux à cinq jours. Mais on ne peut en déduire la marche réelle de la transpiration, puisque le maximum déterminé par le soleil et le vent est 4-6 fois plus fort que le minimum qui a lieu pendant les nuits humides. M. Sachs n'a jamais vu d'absorption de l'humidité de l'air par les plantes. Il a confirmé le résultat obtenu par Hales, que les végétaux toujours verts évaporent moins que les autres.

Séance du 20 septembre.

9. *Sur la cladomanie* (Gabler Krankheit) *de la Vigne*, par M. Kalbrunner. — Cette maladie a pour effet de faire de la vigne un arbrisseau buissonnant qui ne fructifie pas. Elle paraît être due à la nature du sol.

10. *Sur l'organisation florale des* Delphinium, par M. Al. Braun. — M. Al. Braun commence par combattre la théorie de De Candolle, « d'après laquelle la présence ou la disparition de certaines parties des fleurs est expliquée par un dédoublement ou un avortement. » Il montre qu'on rend mieux compte de la disposition des organes floraux par les lois de la phyllotaxie. Il parle aussi des travaux récemment publiés sur l'organogénie florale, tels que ceux de MM. Schleiden, Payer, etc., et il montre qu'ils ne sont pas toujours capables de donner une explication complète des rapports morphologiques des fleurs. Il passe ensuite à l'examen spécial de la fleur des *Delphinium*. Après deux préfeuilles situées à deux niveaux différents, d'après l'expression 1/2, vient un calice coloré, de 5 sépales qui, par la manière dont ils se recouvrent, indiquent un quinconce 2/5. La fleur, irrégulière, variant de forme avec les espèces, consiste tantôt en une seule feuille, tantôt en plusieurs. Quant au nombre de celles-ci, Batsch pensait qu'il y en avait réellement quatre, parfois soudées en une seule. Mais une soudure n'est pas vraisemblable dans les Renonculacées. Un examen attentif montre les quatre pétales des *Delphinium* formant un demi-cercle au côté antérieur et laissant un espace vide tout aussi grand. Il en est de même dans les *Aconitum*. Ici deux pétales forment les prétendus nectaires, et les autres se montrent comme de petites pointes autour des étamines. Dans les *Nigella* tous les pétales sont développés. Dans les monstruosités de *Delphinium Consolida*, à un deuxième ou même un troisième pétale éperonné correspondent aussi des sépales éperonnés. Ceci semble indiquer une fleur pentamère dont un seul pétale s'est développé. Le nombre des étamines varie beaucoup dans les divers *Delphinium*, et elles forment dans la fleur 5, 8, 13, 21, jusqu'à 34 séries. Elles répandent leur pollen dans l'espace de cinq à huit jours en succession régulière, et le stigmate ne s'ouvre qu'après toutes les anthères. Les carpelles varient de un à cinq, et leur situation se rattache immédiatement à celle des étamines. Les *Delphinium* présentent un exemple de différentes dispositions d'organes dans les fleurs d'un même genre. M. Braun ne croit cependant pas qu'on doive former parmi eux des genres distincts et séparés.

11. *Sur la nécessité de la collaboration des chimistes et des botanistes-géographes*, par M. Sendtner. — L'auteur de cette communication croit cette collaboration indispensable pour une solution de la question relative aux rapports des plantes avec le sol. Il indique certains faits connus des botanistes qui ne peuvent être éclaircis que par des chimistes, entre autres l'in-

fluence de la chaux sur la végétation. Il pense que les Cryptogames, surtout les Lichens et les Mousses, sont particulièrement propres à faire connaître les rapports entre les plantes et le sol, parce qu'ils offrent, par rapport à celui-ci, la plus grande dépendance, et qu'ils préparent en quelque sorte le terrain pour les végétaux d'ordre plus élevé. L'auteur recommande aussi l'examen chimique de l'eau des ruisseaux et des lacs qui ne touchent qu'à une seule roche, comme le moyen qui permet le mieux de reconnaître quels sont les éléments des roches que l'action des agents atmosphériques rend solubles.

12. *Sur les rapports de la flore des périodes anciennes avec celle de l'époque actuelle*, par le docteur Kerner. — Après avoir montré l'influence importante que la végétation des périodes anciennes exerce sur la délimitation actuelle des aires géologiques, l'auteur examine en détail la circonscription de la terre ferme, les conditions climatériques, la faune et la flore de l'époque diluvienne choisie comme la plus importante pour la genèse de la flore des temps historiques. Le peu de restes de végétaux de cette période qui appartiennent à des espèces actuellement vivantes montrent que la flore diluvienne ne différait pas ou différait peu de celle des temps historiques, et quelques faits rendent vraisemblable ce fait, que les espèces aujourd'hui alpines s'étendaient alors beaucoup plus bas. A la fin de la série d'années froides de la période diluvienne, les limites inférieures de la végétation alpine se sont relevées; aujourd'hui on trouve encore des sortes d'oasis alpines bien séparées de la végétation alpine normale dans quelques gorges ombragées, exposées au nord et sur des parois de rochers rafraîchies par des sources. M. Kerner a fait connaître plusieurs de ces localités, pour lesquelles on ne peut guère admettre que les graines des plantes alpines qu'on y trouve soient descendues de points voisins élevés; il décrit une gorge étroite, dont la hauteur moyenne est de 630 mètres, et où, sur des rochers ombragés, exposés au nord, on trouve le *Pinus Mughus*, *Salix glabra*, *Rhododendron hirsutum* et *Chamæcistus*, *Saxifraga cæsia*, *Senecio abrotanifolius*, *Achillea Clavennæ*, et beaucoup d'autres plantes alpines qui ne peuvent avoir été entraînées des hauteurs voisines sur lesquelles cette végétation alpine manque complétement.

13. *Sur la formation des îles du Danube dans le milieu du cours de ce fleuve;* par M. Siegfr. Reissek. — Les îles du Danube se forment, les unes par séparation de la terre ferme, les autres par des dépôts et des atterrissements auxquels la végétation contribue puissamment. Le premier dépôt, conséquence des grandes crues et de la débâcle des glaces, consiste en pierres calcaires et en blocs de grès. Lorsque le niveau de l'eau baisse, il s'y développe des Saules, le plus souvent le *Salix purpurea*. Ces Saules deviennent très buissonnants par l'effet des blessures que leur font les pierres entraînées par le fleuve dans ses fortes crues. Par suite, ils retiennent le sable

qui forme un monticule autour de chacun d'eux. Ces monticules se joignent, s'aplanissent à leur sommet, et il résulte de là une couche de sable épaisse de 2 ou 3 mètres, c'est-à-dire une île, que recouvre une végétation de buissons à moitié enfouis dans le sable et à moitié dégagés. C'est sur le sol ainsi créé que prennent ensuite naissance des générations successives de végétaux dont voici la série. Les *Salix purpurea*, *riparia*, le *Myricaria germanica* appartiennent toujours à la première génération. La seconde est signalée par l'apparition de l'*Alnus incana*, du *Populus alba*, du *Cornus sanguinea*. Le *Fraxinus excelsior*, l'*Ulmus campestris*, l'*Acer campestre*, le *Quercus pedunculata*, les *Pyrus Malus*, *communis*, etc., constituent des générations plus tardives. Lorsque apparaît la seconde génération formée d'arbres à tronc distinct, s'élevant au-dessus de la première végétation buissonnante, celle-ci périt, ainsi que le *Phragmites communis* qui l'accompagnait et qui était aussi en partie enfoncé dans le sable.

Séance du 22 septembre.

14. *Sur les organes moteurs et les mouvements des Oscillatoires ;* par le docteur Hermann Karsten. — Dès 1834, l'auteur avait cru reconnaître que les mouvements d'une Oscillatoire étaient dus à des cils situés à chaque article. Plus tard, en Amérique, il a observé un fait analogue sur une autre espèce, et il en est venu à penser que chaque article des filaments de ces Algues porte une couronne de cils. Il ajoute que le mouvement de ces filaments s'exécute en tournant en spirale.

MM. Al. Braun et Cohn ne croient pas à l'existence de ces cils, qu'ils n'ont jamais pu voir.

15. *Sur la plante qui produit* l'élémi *du Mexique ;* par M. Batka. — Dans des échantillons de cette résine, M. Batka a trouvé des feuilles ailées à 2-3 paires, à pétiole ailé, qui lui paraissent indiquer une Térébinthacée du genre *Elaphium*. Aussi nomme-t-il provisoirement ce végétal, auquel est due la résine élémi du Mexique, *Elaphium Elemi*.

Ce sont là toutes les communications botaniques soumises au Congrès allemand qui nous semblent de nature à figurer, sous forme de résumé succinct, dans la Revue bibliographique du Bulletin.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Welche Ursachen bewirken die Erweiterung und Verengung der Spaltoeffnungen ? (*Quelles sont les causes qui produisent la dilatation et le resserrement des stomates ?*) ; par M. Hugo v. Mohl (*Botan. Zeitung* des 3 et 10 octobre 1856, n^{os} 40 et 41, col. 697-704, 713-721, planc. XIII).

Les premiers observateurs qui se sont occupés de l'examen des stomates ont reconnu que ces ouvertures percées dans l'enveloppe épidermique de plantes s'ouvrent ou se ferment selon les circonstances. Mais fort peu de botanistes ont cherché à reconnaître les causes qui produisent dans ces organes ces changements remarquables, et ceux-là même sont arrivés sous ce rapport à des idées totalement différentes. Banks pensait que les stomates se ferment par la sécheresse et dès-lors il regardait comme certain qu'ils sont destinés à l'absorption de l'eau de la pluie et des rosées. J.-J.-P. Moldenhawer avait cru voir, au contraire, qu'ils restent fermés les jours de pluie et les nuits où la rosée est abondante. De son côté, M. Amici a vu constamment que ces orifices sont largement béants lorsque les plantes sont à sec et frappées par le soleil, tandis qu'ils sont moins ouverts ou même fermés pendant la nuit. Il a reconnu qu'une goutte d'eau posée sur l'épiderme sous le microscope suffit pour le faire fermer. Cependant il croit qu'ils ne servent pas à la transpiration, mais bien à l'expiration de l'oxygène.

Dès ses premières recherches sur ce sujet M. H. v. Mohl a vu que les choses ne se passent pas pour les stomates avec autant de simplicité qu'on l'a cru, mais que, sous l'influence de circonstances extérieures semblables, ils se comportent de manières très différentes, de telle sorte que les opinions très divergentes de Banks, de Moldenhawer et d'Amici sont toutes également fondées dans certains cas. Il a choisi pour ses observations des plantes monocotylédones à cause de la grandeur que les stomates ont généralement chez elles. Il a examiné les feuilles entières éclairées parfois par dessus, plus souvent par dessous, et il n'a arraché l'épiderme afin de l'étudier que pour confirmer ainsi les résultats obtenus déjà d'autre manière. Pour expulser l'air qui rend l'observation très difficile ou même impossible il s'est servi de la machine pneumatique dont l'effet est extrêmement rapide, et qui, d'ailleurs, a l'avantage d'augmenter la transparence de la feuille en obligeant ses méats intercellulaires à se remplir d'eau.

Avant tout M. Hugo v. Mohl expose la manière d'être des deux cellules stomatiques, dont les descriptions et les figures données jusqu'à ce jour sont, dit-il, presque sans exception, inexactes. Généralement ces deux cellules portent sur leur face externe une saillie périphérique, formée souvent d'une membrane mince (*Lilium candidum*, *Orchis latifolia*), parfois consistant en un fort épaississement de la paroi cellulaire (*Amaryllis formosissima*, surtout *Clivia nobilis*). Cette saillie forme une fente située en avant de celle du stomate ou de l'ostiole. L'espace qui règne entre les deux est l'*antichambre* (Vorhof) du stomate, ses parois sont formées par les parois latérales des deux cellules stomatiques. Une saillie périphérique analogue se trouve dans la plupart des plantes sur le côté de ces cellules inférieur à l'ostiole, par conséquent sur leur portion qui constitue le plafond de la chambre aérienne sous-stomatique. L'espace situé entre cette saillie et l'ostiole est l'*arrière-chambre* (Hinterhof). En examinant un stomate au microscope et en élevant graduellement le porte-objet, on voit successivement l'ouverture de l'antichambre, l'ostiole proprement dit et l'ouverture de l'arrière-chambre. — Quant aux parois des cellules stomatiques, leur épaisseur varie généralement beaucoup sur les différents points de leur coupe verticale, leur portion la plus épaisse correspondant d'ordinaire aux deux petits murs qui limitent l'antichambre et l'arrière-chambre.

Comme les cellules de l'épiderme entre lesquelles le stomate est enchâssé doivent agir sur celui-ci selon qu'elles se gonflent par l'afflux de suc ou se désenflent par sa diminution, M. H. v. Mohl a cherché à éliminer cette action perturbatrice en faisant des coupes de feuilles de manière à ouvrir les deux cellules épidermiques qui forment comme le cadre du stomate. Alors il a vu constamment, sur l'*Amaryllis formosissima*, que les cellules stomatiques dilataient considérablement dans l'eau l'ostiole situé entre elles, le fermaient, au contraire, complétement dans l'eau sucrée. Il a pu produire à volonté et alternativement cette dilatation et ce resserrement en déterminant avec l'eau pure et l'eau sucrée la turgescence et le dégonflement des cellules stomatiques. La turgescence de celles-ci a donc pour effet d'ouvrir l'ostiole. Dans beaucoup de plantes (*Pancratium illyricum*, *Lilium Martagon*, *L. bulbiferum*, *etc.*) il suffit d'arracher l'épiderme pour voir se produire ces deux effets avec les deux liquides. Il est aussi des plantes dans lesquelles le stomate exécute librement ses mouvements, quoique restant enchâssé dans l'épiderme intact, et qu'on voit dès lors ouvrir leurs stomates dans l'eau (la plupart des Orchidées indigènes et à un moindre degré *Lilium Martagon*, *L. bulbiferum*, *L. candidum*). Ces dernières plantes forment un contraste frappant avec la majorité dans laquelle les stomates des feuilles intactes se ferment par l'action de l'eau. Les Graminées présentent un bon exemple de cette marche générale du phénomène. La différence saillante qui existe entre cette fermeture ordinaire des stomates par l'humidité dans les feuilles entières et leur ouverture dans ces mêmes feuilles débarrassées artificiellement de l'influence des cellules épidermiques adjacentes, ne peut tenir qu'à la prédominance de cette dernière action dans le premier cas. M. H. v. Mohl expose avec soin les détails de ce phénomène tels qu'ils les a suivis dans l'*Amaryllis formosissima*. Dans cette plante le contour général du stomate varie beaucoup selon que l'ostiole est ouvert ou fermé ; à peu près circulaire dans le premier cas, il devient elliptique dans le second. Les cellules stomatiques sont donc simplement passives, et c'est le gonflement ou le dégonflement des cellules épidermiques qui amène les mouvements de l'ostiole. L'expérience a confirmé l'exactitude de cette idée. La diminution de l'eau dans les cellules épidermiques détermine aussi la fermeture des stomates sur les feuilles qui se fanent. Mise dans l'eau, une de ces feuilles fanées, en absorbant rapidement, ouvre d'abord très largement ses ostioles pendant 5 minutes, après quoi continuant d'absorber, elle les rétrécit et finit par les fermer tout à fait. Cet antagonisme des deux cellules du stomate et des cellules épidermiques qui l'encadrent est un fait remarquable et très explicatif.

D'un autre côté, M. H. v. Mohl rapporte des observations desquelles il semble résulter la preuve que, sous l'action de la lumière et de la chaleur, tout à fait indépendamment de l'humidité, le pouvoir d'absorption des cellules stomatiques augmente comparativement à celui des cellules de l'épiderme. De là ces petits appareils se comportent dans la seconde moitié du jour, où la lumière a pu agir plus longtemps sur eux, tout autrement que dans la première moitié. Ainsi sur des feuilles de Maïs fraîchement coupées, à 9 heures du matin, tous les ostioles étaient fermés. A 10 heures ces feuilles furent mises au soleil. Vers 2 heures tous les stomates étaient bien ouverts, mais ils se fermaient rapidement lorsqu'on mettait la feuille dans l'eau. Vers 4 heures ces mêmes stomates, égalements béants, ayant été mis dans l'eau, restèrent ouverts pendant une demi-heure et après trois quarts d'heure d'immersion, beaucoup étaient encore bien ouverts.

On peut se demander si la forme de croissant qu'offrent les deux cellules d'un stomate leur appartient en propre, ou si elle est une simple conséquence de leur gonflement par l'eau. Si elle ne résulte que de leur turgescence, elles devraient s'affaisser en quelque sorte et fermer le stomate lorsqu'elles seraient abandonnées à elles-mêmes. C'est, en effet, ce que M. H. v. Mohl croit pouvoir conclure de ses observations.

On peut aussi se demander comment il se fait que le gonflement de ces cellules a pour effet de les courber. Le fait est assez difficile à expliquer. L'auteur a pris plusieurs mesures de la largeur de ces utricules et il a vu par là que leur portion située en dehors de l'antichambre ne contribue que fort peu à l'ouverture ou à la fermeture de l'ostiole, et que ces mouvements résultent à peu près uniquement des changements de forme subis par leur portion qui circonscrit immédiatement le stomate.

Comment se fait-il donc, dit M. H. v. Mohl, en terminant, que cette portion de la paroi cellulaire se contracte lorsque l'absorption de l'eau agrandit le stomate, puisque la cavité de ces mêmes cellules a dû être dilatée par l'effet même de cette absorption? Cela tient évidemment à ce que les cellules stomatiques gagnent alors considérablement en dimensions vers la profondeur de la feuille, ce qui fait que leur section, qui était auparavant plus ou moins arrondie, devient plus ou moins elliptique et qu'elles contractent ainsi leur paroi latérale la plus mince qui est en même temps libre autour du vide formé par l'ostiole.

Mémoire sur l'*Ægilops triticoides*, et sur les questions d'hybridité, de variabilité spécifique, qui se rattachent à l'histoire de cette plante; par M. Alexis Jordan (*Annal. des sc. nat.*, 4ᵉ série, IV, 1855, p. 295-361 ; tirage à part en brochure gr. in-8° de II et 67 pages).

Le mémoire de M. Jordan est divisé en deux parties dont la première est consacrée à l'exposition et à la discussion des faits, tandis que dans la seconde l'auteur, s'attachant particulièrement à déterminer la notion philosophique de l'espèce, s'élève à des considérations d'un ordre élevé dont nous ne pourrions qu'affaiblir l'intérêt en en présentant une analyse succincte, forcément incomplète, c'est-à-dire en quelque sorte le squelette et pour lesquelles nous croyons que rien ne peut suppléer à la lecture du texte lui-même. Nous nous bornerons dès-lors, à regret, à résumer la première partie de cet écrit intéressant.

Tous les botanistes se rappellent l'expérience de M. Esprit Fabre, d'Agde, décrite par Dunal, dans laquelle l'observateur et le savant éminent qui lui avait prêté le secours de sa plume avaient également cru voir la preuve que le Froment cultivé n'était rien autre chose qu'un descendant de l'*Ægilops ovata* modifié par la culture. Sans doute aussi ils ont présentes à l'esprit les conséquences qui, de divers côtés, furent déduites de ces observations, et qui n'allaient à rien moins qu'à faire regarder comme démontrée la variabilité des espèces. M. Jordan, n'acceptant ni les faits ni leurs conséquences apparentes, avait cru d'abord que M. E. Fabre avait commis une confusion d'espèces et plus tard qu'il était tombé dans une erreur matérielle. Ayant étudié maintenant de plus près cette question il dit être arrivé à reconnaître que la première de ces deux explications est la seule exacte, et c'est l'un des objets qu'il se propose d'établir aujourd'hui.

On sait, d'un autre côté, qu'à la suite d'observations et d'expériences à lui propres, M. Godron a cru pouvoir expliquer les faits signalés par M. Fabre en admettant que la plante cultivée par celui-ci pendant douze générations successives était un hybride fertile de l'*Ægilops ovata* fécondé par le Froment et que cet hybride était graduellement retourné au type de ce dernier parent. Réfuter cette explication est aussi l'objet auquel s'attache M. Jordan, et il se livre dans ce but à une discussion approfondie.

Dans son opinion, l'*Ægilops triticoides* de Requien, que M. Fabre regarde comme l'une des deux formes auxquelles donne lieu d'après lui la germination des *Ægilops ovata* et *aristata*, ne serait qu'une déformation très singulière, susceptible d'être rencontrée dans plusieurs espèces d'*Ægilops* dont elle conserverait tous les caractères génériques. Il y aurait ainsi, dit-il, une déformation *triticoïde* de l'*Ægilops triaristata* comme de *Ægilops ovata*, mais elles seraient spécifiquement distinctes l'une de l'autre. Cette déformation constituerait un véritable hybride, un hybride parfait mais conservant tous les caractères des *Ægilops*, de manière à venir à l'appui de l'opinion de l'auteur qui voit toujours dans les hybrides les caractères du type maternel. Pour expliquer cette ressemblance forcée des hybrides avec leur mère M. Jordan admet que l'œuf végétal, avant d'avoir reçu l'action fécondante, est véritablement constitué ; opinion qui n'est peut-être pas en parfaite harmonie avec ce que nous ont appris les beaux et nombreux travaux publiés dans ces derniers temps sur l'embryogénie végétale.

Outre la déformation *triticoïde* des *Ægilops*, la plante sur laquelle ont porté les expériences de M. E. Fabre est pour M. Jordan une espèce distincte et séparée, qu'il nomme *Ægilops speltæformis*, dont il donne la description et qu'il regarde comme très probablement originaire de l'Orient. Cet *Ægilops speltæformis*, comparé attentivement au *Triticum vulgare*, présente avec celui-ci des différences telles que, lors même qu'on réunirait en un seul genre aux vrais *Triticum* non-seulement les *Spelta*, *Agropyrum*, *Brachypodium*, mais encore les *Ægilops* et les *Lolium*, l'*Ægilops speltæformis* n'en devrait pas moins être placé a une très grande distance du *Triticum vulgare*, dans une subdivision tout à fait à part. Au contraire, cette plante est assez voisine des Épeautres. C'est cette même plante dont, pense M. Jordan, M. Fabre a pris et semé la graine croyant récolter et semer celle de l'*Ægilops triticoides* qui est constamment stérile, tandis que la première est tout aussi constamment fertile. La première partie se termine par les conclusions suivantes que nous reproduirons textuellement.

« Le fait signalé par M. E. Fabre, qui consiste à présenter l'*Ægilops speltæformis* comme un produit de l'*Ægilops ovata*, doit être regardé comme faux : 1° parce qu'il est invraisemblable au suprême degré, étant, d'une part, contraire à tous les faits d'expérience constatés jusqu'ici dans des cas analogues ; de l'autre, en contradiction avec les axiomes théoriques de la raison, qui sont marqués du caractère des idées nécessaires, et s'imposent à l'esprit avec une irrésistible évidence ; 2° parce qu'il manque d'une attestation suffisante, et peut s'expliquer aisément par une erreur qui était facile à commettre

» L'explication de ce fait supposée donnée par M. Godron, qui attribue l'*Ægilops speltæformis* à l'hybridité, et fait intervenir dans sa production le *Triticum vulgare* comme agent fécondateur, n'est pas moins fausse : 1° parce qu'elle repose tout entière sur la confusion de deux espèces qui sont complétement distinctes l'une de l'autre ; 2° parce que, si elle était véritable, on verrait le fait indiqué se reproduire dans des circonstances semblables à celles qui, dans cette hypothèse, en seraient la cause ; ce qui n'a jamais eu lieu. »

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Species plantarum maderensium quædam novæ, vel hactenus ineditæ, breviter descriptæ; auctore R. T. Lowe (Hooker's *Journal of botany and Kew garden Miscellany*, cah. d'octobre 1856, p. 289-302).

Voici les espèces que M. Lowe caractérise dans ce travail par une diagnose :

1. *Berberis maderensis* Lowe. Cette plante, très rare sur les rochers, à une altitude de 5000 pieds anglais (1525^m), ressemble au *B. cretica* Lin., mais elle s'en distingue sans peine. C'est l'ancien *B. lycioides* de l'auteur. — 2. *Cheiranthus arbuscula* Lowe. C'est l'espèce qui avait été rapportée à tort par l'auteur au *Cheiranthus tenuifolius* L'Hérit., dans ses Primitiæ Faunæ et Floræ Maderæ et Portûs sancti. — 3. *Spergularia fallax* Lowe. Il a le facies du *Spergula arvensis* Lin.; mais ses 3 styles, sa capsule trivalve, ses graines bordées d'une aile, ses fleurs 6-7-andres, etc., l'en distinguent suffisamment. L'auteur dit que c'est le *Spergula arvensis*, n° 334 des collections des Canaries de M. Bourgeau, et le *Spergula pentandra*, n° 410 des mêmes collections. — 4. *Anthyllis Lemanniana* Lowe, espèce très distincte, très rare sur les rochers les plus hauts et les sommités de Madère. — 5. *Medicago Calcar* Lowe. Découvert par l'auteur dès 1828. Il se trouve dans la collection des Canaries de M. Bourgeau, avec le n° 768 et sous le nom de *M. tribuloides* Desrous. — 6. *Melilotus Lippoldiana* Lowe. Il se rapproche surtout du *Mel. parviflora* Desf. — PEDROSIA Lowe. Ce genre de la famille des Légumineuses, tribu des Lotées, est dédié à M. J.-A. Pedroso, de Madère. En voici les caractères : *Calyx* campanulatus, 5-fidus, laciniis tubo longioribus. *Corolla* carina rostrata vexillum alasque excedente. *Stamina* diadelpha, $\frac{1}{9}$. *Stigma capitatum; stylus rectus subtus dente subulato producto fissus. Legumen lomentaceum*, lineare, rectum, cylindraceum, *isthmis sæpissime strangulato-moniliforme torulosum, septis inter semina transversis pluriloculare.* — Plantæ plerumque maritimæ Maderenses aut Canarienses, prostrato-fruticulosæ, humiles, microphyllæ, argenteæ v. glaucescentes ; floribus citrinis luteis aurantiacisve sæpe atropurpurascentibus. — 7. *Pedrosia porto-sanctana* Lowe. — 8. *P. argentea* Lowe. — 9. *P. florida* Lowe. — 10. *Astragalus Solandri* Lowe (*Astragalus canescens* Sol., Msc. in herbar. Banks, nec DC). Les espèces dont il se rapproche le plus sont les *Astr. hamosus* Lin. et *falcatus* Desf. — MONIZIA Lowe. Genre nouveau d'Ombellifères - Orthospermées, tribu des Thapsiées, dont voici les caractères: *Flores*.... *Fructus* a dorso plano-compressus, 14-costatus, costis (præsertim 4 lateralibus marginalibus) crassis fungoso-suberosis obtusis rotundatis inermibus, 10 dorsalibus (intermediis) minori-

bus, 4 lateralibus (marginantibus) magnis. *Mericarpia* jugis primariis 5, 3 intermediis crassiusculis subfongoso-suberosis dorso, 2 lateralibus v. potiùs ventralibus tenuibus simplicibus nec fungosis plano commissurali impositis; secundariis 4 fungoso-suberosis crassis obtusis, 2 interioribus minoribus tenuisculis, 2 exterioribus marginantibus maximis latis obtusissimis; vittis sub jugis secundariis 4 dorsalibus, 2 commissuralibus latissimis; carpophoro bipartito. *Semen* complanatum. — Herba basi frutescens, caudice simplici abbreviato obeso crasso lignoso subarboreo, caule florifero annuo terminali erecto-ramoso, foliis æqualiter et concinne decomposito-pinnatisectis, segmentis rigidiusculis lucidis glabris, petiolis late vaginantibus velutinis. Umbellæ compositæ multiradiatæ involucris involucellisque polyphyllis integris. *Flores* albi. Dédié à M. J.-M. Moniz, botaniste de Madère. — 11. *M. edulis* Lowe, belle plante à feuillage élégant, lustré, qui ressemble au *Melanoselinum decipiens* Hoffm., de Madère. Sa racine longue, arquée, noire en dessus, blanche en dedans, presque farineuse, est mangée soit crue soit cuite par les pêcheurs et les chercheurs d'orseille; aussi ne tardera-t-elle pas à être détruite, selon toute probabilité. Cette racine est plus sèche, plus dure et plus fibreuse qu'une carotte. Les Portugais nomment la plante *Cenoula da rocha*, Carotte de rocher. — 12. *Chrysanthemum hæmatomma* Lowe; frutescent, à rayon rose pâle et disque rouge-noir; d'une beauté rare. — 13. *Centaurea Massoniana* Lowe. Belle espèce frutescente découverte en 1776 par Masson, mais non retrouvée par l'auteur. Elle se trouve sous le nom de *C. salicifolia* Sol., Msc, dans l'herbier de Banks, n° 81. Elle appartient à la section *Cheirolophus* Cass., et rentrera probablement dans le genre *Ptosimopappus* de M. Boissier. — 14. *Musschia? Wollastoni* Lowe. Très belle espèce dont la grande panicule pyramidale est formée de fleurs longues de 4-5 centim., colorées en jaune d'ocre lavé de pourpre-ferrugineux. — 15. *Bystropogon piperitus* Lowe. Voisin du *B. punctatus* L'Hérit., mais s'en distinguant bien. — 16. *Juncus lucidus* Hochst. — 17. *Luzula Seuberti* Lowe. Voisin des *Luzula canariensis* et *purpureo-splendens*. — ARTHROCHORTUS Lowe. Genre nouveau de Graminées-Hordéacées, dont voici les caractères : *Spiculæ* solitariæ multifloræ, excavationibus *spicæ nodoso-articulatæ rectæ* immersæ, rhachi (ut in Lolio) contrariæ. *Gluma* univalvis, cartilaginea, concavo-linearis, *spiculam obtegens* eamque includens. *Palea* inferior cartilaginea, *sæpe sub apice* aristata; superior membranacea, mutica. — 18. *A. loliaceus* Lowe. Ce genre se place entre le *Lolium* et le *Lepturus*; il ressemble plus au dernier qu'au premier.

Dr A. Th. v. Middendorff's Reise in den aeussersten Norden und Osten Sibiriens (*Voyage du Dr A. Th. de Middendorff dans l'extrême nord et l'est de la Sibérie*). — 1er volume. Introduction.

Climatologie. Géognosie. Botanique. — 2ᵉ partie. Botanique, élaborée par MM. L.-R. de Trautvetter, F.-T. Ruprecht, C.-A. Meyer, E. et G. Borszczow. 3ᵉ liv.; in-4 de 148 pages et 15 planches lithog. Saint-Pétersbourg, 1856.

La partie botanique du voyage de M. de Middendorff vient d'être complétée par la publication d'une troisième livraison qui en forme la seconde division. Nous rappellerons que sa première division avait paru en deux livraisons publiées, l'une en 1847, l'autre en 1851, et qu'elle contenait deux grands travaux distincts et séparés, consacrés, le premier, à la description, par M. E.-R. de Trautvetter, des plantes phanérogames de l'extrême nord (pp. 1-190, avec 10 planches); le second, à l'histoire des Algues de la mer d'Ochotsk, par M. S.-J. Ruprecht (pp. 191-435, avec 8 planches).

La livraison nouvelle, qui fait le sujet de cet article, renferme également deux travaux distincts et séparés, dont voici les titres : 1° *Florula Ochotensis phænogama*, par MM. de Trautvetter et C.-A Meyer (pp. 1-133, avec 15 planches) ; 2° *Musci taimyrenses*, *boganidenses et ochotenses necnon Fungi boganidenses et ochotenses*, in expeditione sibirica, annis 1843 et 1844 collecti, par MM. E.-G et G.-C. Borszczow (pp. 135-148).

Plusieurs espèces nouvelles sont décrites ou même figurées dans le *Florula Ochotensis* de MM. de Trautvetter et C.-A. Meyer. Nous en présenterons le relevé.

Ranunculaceæ. Atragene platysepala. Anemone udensis. Aquilegia oxysepala. — *Fumariaceæ*. Corydalis gigantea. — *Cruciferæ*. Barbarea planisiliqua, C.-A. Meyer. — *Acerineæ*. Acer ukurunduense. — *Papilionaceæ*. Hedysarum Brandthii. — *Caprifoliaceæ*. Calyptrostigma (Gen. nov.). Middendorffianum. — *Compositæ*. Saussurea triangulata. Cirsium schantarense. — *Campanulaceæ*. Campanula stenocarpa. — *Lentibularieæ*. Pinguicula glandulosa. — *Salicineæ*. Salix cardiophylla ; S. udensis ; S. oblongifolia. — *Betulaceæ*. Betula Middendorffii. — *Abietineæ*. Picea ajanensis Fisch., Msc. — *Smilacineæ*. Clintonia udensis. — *Liliaceæ*. Hemerocallis (?) Middendorffii. — *Melanthaceæ*. Acelidanthus anticleoides. — *Cyperaceæ*. Eriophorum brachyantherum. Carex amblyolepis ; C. Bongardiana C.-A. Meyer. — *Gramineæ*. Poa udénsis ; P. macrocalyx.

Les espèces figurées sont les suivantes : Salix cardiophylla, pl. 19 et 20. Betula Middendorffii, pl. 21. Picea ajanensis, pl. 22-24. Calyptrostigma Middendorffianum, pl. 25 *a*, et 25 *b*. Anemone udensis, pl. 26. Tanacetum Pallasianum, pl. 27. Acelidanthus anticleoides, pl. 28. Saussurea triangulata, pl. 29. Clintonia udensis, pl. 30.

Dans la *Florula ochotensis*, les plantes nouvelles sont l'objet d'une diagnose et d'une description ; pour les autres on y trouve une synonymie dans laquelle sont cités principalement les auteurs locaux, l'indication des localités, et souvent aussi des observations. Ce travail entier est écrit en latin. La préface est en allemand.

Quant à la portion de l'ouvrage due à MM. Borszczow (pp. 137-145), elle comprend une simple liste des Mousses recueillies par M. de Middendorff sur les bords du Taimyr et du Boganida, en 1843, au nombre de 26; à Ochotsk, en 1844, au nombre de 30, et des Champignons de Boganida et Ochotsk au nombre de 24. Parmi ceux-ci se trouvent 3 espèces nouvelles: Dœdalea boganidensis Borszcz.; Agaricus (Pratellus) extinctoriiformis Borszcz.; Polyporus scutellatus Borszcz.

L'explication succincte des planches termine la livraison et le volume.

Die Familie der Bromeliaceen nach ihrem habituellen Charakter bearbeitet, etc. (*La famille des Broméliacées étudiée d'après son port, avec un examen particulier de l'Ananas*); par M. J.-G. Beer. 1 in-8 de 272 pages et quelques figures intercalées dans le texte. Vienne, 1857; chez Tendler et C^ie^.

Le titre de cet ouvrage annonce suffisamment le plan d'après lequel il a été rédigé. Laissant de côté les caractères tirés de la fleur et du fruit, M. Beer s'est proposé de remanier presque de fond en comble la famille des Broméliacées, ses divisions et ses genres, d'après les seules différences que présentent le port et la disposition générale des organes de ces plantes. Il a été conduit ainsi à modifier profondément la plupart des genres admis jusqu'à ce jour, et à en établir plusieurs nouveaux, caractérisés d'après les mêmes principes. On voit dès lors que son livre s'écarte entièrement des règles posées par les maîtres de la science. Le blâme comme l'éloge étant également interdits aux auteurs des articles de cette revue bibliographique, nous nous garderons d'exprimer un jugement quelconque sur le nouveau travail de M. Beer, et nous nous contenterons d'indiquer rapidement les coupes établies par lui parmi les Broméliacées, ainsi que la division générale de son livre. Nous exprimerons seulement en passant le regret que l'auteur allemand ait laissé défigurer à l'impression l'orthographe de presque tous les noms d'auteurs français qu'il a eu occasion de citer (Jussieux, Brongniard, L'Héritière, Lamarque, etc.).

M. Beer partage les Broméliacées en 3 grandes divisions: 1° les BROMÉLIÉES, à inflorescence terminale; 2° les ANANASSÉES, à inflorescence surmontée d'une touffe de feuilles; 3° les DIAPHORANTHÉMÉES, à inflorescence latérale. — Les Broméliées forment à leur tour deux subdivisions: *a.* les *Phyllanthées*, dont l'inflorescence est toute entremêlée de grandes feuilles florales; *b.* les *Lépidanthées*, dont les fleurs ne sont accompagnées que de simples bractées. Parmi ses Phyllanthées, l'auteur établit 7 tribus; il en admet 8 parmi ses Lépidanthées. Sa grande division des Ananassées reste indivise, mais celle des Diaphoranthémées est divisée en 5 tribus.

Quant aux genres, nous en donnerons le tableau en les rangeant dans les tribus auxquelles M. Beer les rattache, et en distinguant par des italiques ceux qui sont établis par lui.

I. Broméliacées-Phyllanthées. 1^{re} tribu, Eubroméliées : Encholirium, Bromelia, *Agallostachys*. — 2^e tribu, Anoplophytées : *Anoplophytum*. — 3^e tribu, Phlomostachyées : *Phlomostachys*. Quesnelia. — 4^e tribu. Pitcairniées : Pitcairnia. *Cochliopetalum*. *Orthopetalum*. — 5^e tribu. Hohenbergiées : Hohenbergia. — 6^e tribu. Nidulariées : Caraguata. *Pityrophyllum*. Nidularium. Cryptanthus. — 7^e tribu. Platystachiées : Platystachys. — Lépidanthées. 1^{re} tribu. Vriésées : Vriesea. — 2^e tribu. Tussaciées : Tussacia. — 3^e tribu. Guzmanniées : Guzmannia. — 4^e tribu. Lamprococcées : *Lamprococcus*. — 5^e tribu. Bilbergiées : Bilbergia. — 6^e tribu. Hoplophytées : *Hoplophytum*. *Streptocalyx*. — 7^e tribu. Puyées : Puya. — 8^e tribu. Macrochordiées : Macrochordium. Echinostachys. Chevaliera.

II. Broméliacées-Ananassées. Ananassa.

III. Broméliacées-Diaphoranthémées. 1^{re} tribu. Tillandsiées : Tillandsia. — 2^e tribu. Diaphoranthémées : *Diaphoranthema*. — 3^e tribu. Dyckiées : Dyckia. — 4^e tribu. Æchméées : Æchmea. — 5^e tribu. Distéganthées : Disteganthus.

M. Beer établit donc 10 nouveaux genres de Broméliacées. Son *Agallostachys* a pour type le Bromelia sylvestris Willd. Il comprend aussi les Bromelia fastuosa Lindl., B. Pinguin Lin. et 4 autres. L'*Anoplophytum* a pour type le Tillandsia stricta Sol. et nombre d'autres, ainsi que le Pourretia aeranthos, le Bonapartea strobilanthos, etc. Le *Phlomostachys* a pour type le Puya Altensteinii et ses congénères, ainsi que les Neumannia Brong. Le *Cochliopetalum* a pour type le Pitcairnia staminea, et il comprend aussi les Pitcairnia albiflos et flavescens. L'*Orthopetalum*, représenté surtout par le Pitcairnia lanuginosa, comprend en outre le Pit. pulverulenta et le Pourretia inermis Presl. Le Pityrophyllum a pour type le Tillandsia ionantha Planc. Il renferme aussi le Pourretia stricta Hort. L'Æchmea fulgens a servi de type au genre *Lamprococcus*, dans lequel l'auteur fait entrer encore les Æchmea miniata, glomerata, corallina, etc. L'*Hoplophytum* est basé sur le Bilbergia fasciata et l'Æchmea mucroniflora Hook. Il comprend aussi le Bromelia exudans Lodd., plusieurs Æchméa, Tillandsia, Bilbergia, les genres Pironneava et Pothuava Gaudic. Le genre *Streptocalyx* a été établi pour une Broméliacée rapportée par M. Pœppig des bords de l'Amazone. Le *Diaphoranthema*, qui a pour type le Tillandsia recurvata, renferme aussi les Tillandsia capillaris, virescens, uniflora, biflora et quelques autres.

Après avoir donné le tableau des divisions et subdivisions qu'il forme dans la famille des Broméliacées, M. Beer consacre une grande partie de son livre (pp. 27-162) à la description de toutes les espèces de Broméliacées, dont voici le nombre genre par genre. Encholirium Mart. : 2 esp. — Bromelia Plum. : 14. — Agallostachys Beer : 7. — Anoplophytum Beer : 13. — Phlomostachys Beer : 7. — Quesnelia Gaudic. : 1. — Pitcairnia L'Hérit. : 35. — Cochliopetalum Beer. : 4. — Orthopetalum Beer : 3. — Hohenbergia Schult. fil. : 4. — Nidularium Mart. : 3. — Cryptanthus Klotzsch : 3. — Caraguata Lindl. : 3. — Pityrophyllum Beer. : 2. — Platystachys C. Koch : 17. — Vriesea Lindl. : 16. — Tussacia Willd. : 4. — Guzmannia R. et P. : 3. — Lamprococcus Beer : 5. — Bilbergia Thunb. : 32. — Hoplophytum Beer : 19. — Streptocalyx Beer : 1. — Puya Molina : 4. — Macrochordium de Vriese : 5. — Echinostachys Brong. : 2. — Chevaliera Gaudic. : 2. — Ananassa Lindl. : 5. — Tillandsia Lin. : 3. — Diaphoranthema Beer : 8. — Dyckia Schult. fil. : 3. — Æchmea R. et P. : 2. — Disteganthus Ch. Lem. : 1. Il admet donc 233 espèces vivantes de Broméliacées connues aujourd'hui.

L'ouvrage de M. Beer renferme encore un chapitre intitulé : *Remarques sur les genres des Broméliacées* (pp. 163-189) ; un second qui porte le titre de *Remarques sur les organes foliaires dans les Broméliacées et dans les autres familles* (pp. 190-206); un troisième (pp. 207-236) *sur l'Ananas*, comprenant un historique développé, l'étude comparée de l'Ananas sauvage et cultivé, la classification et la description des espèces et variétés de ce genre ; enfin un quatrième et dernier chapitre *sur la préparation et l'usage des fibres textiles extraites des feuilles de l'*Ananassa sativa (pp. 237-247). Le volume se termine par la liste en ordre alphabétique des genres, espèces et variétés de Broméliacées, par une table alphabétique des genres et des espèces décrits par M. Beer, et par une table des chapitres.

Die Algen der dalmatischen Kueste mit Hinzufuegung der von Kuetzing im adriatischen Meere ueberhaupt aufgefuehrten Arten (*Les Algues de la côte de Dalmatie, avec addition des espèces indiquées par M. Kuetzing comme se trouvant dans la mer Adriatique en général*); par M. Georges Frauenfeld. (In-fol. de xviii et 78 pages, avec 24 planches imprimées par le procédé de l'impression naturelle. Vienne ; 1855 ; imprimerie impériale et royale.)

Cet ouvrage comprend d'abord une courte préface et une introduction, dans laquelle l'auteur rappelle qu'il a déjà publié, en 1854, dans les *Mémoires* de la Société zoologique et botanique de Vienne, un catalogue alphabétique des Algues récoltées en Dalmatie, soit par lui, soit par M. Vidovich. Son ouvrage actuel n'est pas autre chose que l'énumération de ces mêmes Algues complétée et rangée d'après l'ordre du *Species Algarum* de M. Kützing. Après cette préface se trouve, sous la qualification d'*Appendice*, une *Introduction à la physiotypie des plantes de l'Autriche* ou *application de l'Impression naturelle à la représentation des végétaux vasculaires de* *l'empire d'Autriche*, par MM. Const. d'Ettingshausen et Alois Pokorny. Cette introduction expose en douze pages : 1° le but et le plan de l'ouvrage de MM. Const. d'Ettinghaussen et Alois Pokorny ; 2° l'histoire de l'*Impression naturelle* employée particulièrement à la reproduction des plantes ; 3° les améliorations apportées à ce procédé pendant l'exécution du même grand ouvrage ; 4° les avantages de l'impression physiotypique des plantes. On sent que ce chapitre, malgré son intérêt, est trop en dehors de l'ouvrage même de M. Frauenfeld pour que nous puissions faire autre chose que d'y renvoyer le lecteur à qui les détails du procédé de l'*Impression naturelle* ne sont pas encore familiers.

Le corps même de l'ouvrage qui nous occupe ne renferme que l'énumération systématique des Algues de la Dalmatie rapportées à 160 genres et 52 familles. Chaque espèce y est indiquée seulement par son nom suivi d'un renvoi au *Species Algarum*. Une courte diagnose ou des observations succinctes en allemand, et l'indication de la localité suivent le nom de la plante. On trouve ensuite une liste systématique des genres qui figurent dans l'énumération précédente.

Quant aux 24 planches qui forment la plus grande partie du volume et en vue desquelles en réalité l'ouvrage de M. Frauenfeld a été publié, elles sont remarquables par la beauté de leur exécution, toutes les fois que la nature des échantillons était telle qu'il fût possible d'en obtenir une bonne planche gravée par le seul fait d'une forte pression. Beaucoup d'entre les figures qu'elles comprennent semblent plutôt être des échantillons d'Algues collés sur le papier que de simples figures. Il semble difficile que l'impression naturelle produise jamais de plus belles planches. Mais il ne s'ensuit pas cependant, à notre avis, que cette perfection au point de vue du procédé soit aussi la perfection iconographique au point de vue de la science des plantes qui, surtout peut-être pour les Algues, a besoin d'autre chose que de simples facies.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Cuba Bast in Jamaica (*l'écorce* [*ou liber*] *de Cuba à la Jamaïque*), par M. W. Hooker (Hooker's *Journ. of Bot.*, cah. de novem. 1856, p. 347-350).

L'écorce de Cuba est très connue comme formant cette sorte de dentelle végétale, à la fois délicate et résistante, avec laquelle on attache les paquets de cigares de la Havane. Récemment, on a commencé à la substituer au liber de Tilleul de Russie pour attacher les plantes, et déjà la consommation qui s'en fait en Angleterre pour cet objet est considérable. Cependant, on était resté dans une complète incertitude relativement à l'espèce qui la produit. Sir W. Hooker avait fait des recherches, avait même cherché des renseignements à ce sujet auprès de négociants de la Havane et de M. Ramon de la Sagra sans arriver au moindre résultat sous ce rapport. Plus récemment un voyageur anglais, M. Henry Christy, dans un voyage à l'île de Cuba, a recueilli, non-seulement des échantillons de la plante à laquelle appartient cette écorce, mais encore des fruits, desquels sont provenus, à Kew, de jeunes pieds, dans lesquels on a reconnu une Malvacée, le *Paritium elatum* Rich. (*Hibiscus elatus* Sw.), espèce à peine distincte du *P. tiliaceum* A. St-Hil.

Tout récemment (septembre 1856), dans une nombreuse collection de fibres végétales formée à la Jamaïque par M. Wilson, sir W. Hooker a trouvé un échantillon entièrement identique au liber de Cuba, avec l'indication qu'il provient de l'*Hibiscus elatus*. M. Wilson ignorait cette identité. Il est donc ainsi constaté que la Jamaïque possède l'espèce qui donne ce produit végétal ; et l'objet de la note de M. Hooker est de montrer que la Jamaïque pourrait retirer des avantages importants de l'exploitation de cette matière végétale, si toutefois le gouvernement anglais réduisait le droit exorbitant dont elle est frappée à l'entrée.

Katechismus der landwirthschaftlichen Botanik (*Catéchisme de botanique agricole*); par M. C. Müller, professeur à l'Institut agricole de Lütschena. In-18 de VIII et 174 pages; avec 57 fig. intercalées dans le texte. Leipzig, 1856 ; chez J.-J. Weber.

Ce petit livre fait partie d'une série de Manuels populaires dont la librairie Weber de Leipzig a commencé récemment la publication. Il a pour objet de mettre entre les mains des agriculteurs un résumé très succinct des connaissances botaniques dont ils ont besoin, de manière à les dispenser jusqu'à un certain point de la nécessité de consulter des ouvrages étendus et dispendieux. Ce résumé est présenté par demandes et réponses. Il est divisé en deux parties très inégales, dont la première (p. 3-17) porte le titre de Généralités sur la botanique et n'est pas autre chose qu'un aperçu extrêmement court d'anatomie, d'organographie et de physiologie végétales. La seconde partie porte le titre de Botanique agricole. Après quelques généralités, elle donne l'énumération des espèces, genres et familles qui ont de l'intérêt pour l'agriculteur, disposée d'après l'ordre admis par M. Reichenbach. L'auteur caractérise très succinctement les familles, les genres et les espèces qui ont trouvé place dans son livre et, pour celles-ci, il donne quelques détails relatifs à leur rôle en agriculture, à la nature et à la valeur de leurs produits, souvent aussi aux principales conditions de leur culture. Il insiste sur les plantes essentiellement agricoles qui exigeaient une histoire plus développée que les autres. Les 57 figures intercalées sont imprimées avec le texte et paraissent être généralement exactes. Au total, le catéchisme de M. C. Müller parait atteindre le but que son auteur s'est proposé.

Lieblingsblumen (*Fleurs favorites*). Petites brochures in-18, sans date, publiées à Leipzig, à la librairie de M. Moritz Ruhl.

La librairie de M. Moritz Ruhl, à Leipzig, vient de commencer la publication d'une série de petites brochures relatives chacune à un genre de plantes très répandu dans les jardins. Ces petites monographies populaires, s'il nous est permis de nous exprimer ainsi, sont publiées sans nom d'auteur et sans date. Elles ont pour objet principal d'exposer les détails de la culture des plantes qui en sont le sujet. Chacune d'elles est accompagnée d'une planche coloriée. Nous en avons en ce moment sous les yeux trois dont nous nous contenterons d'indiquer les titres. N° 1. La *Pensée*. Sa multiplication et sa culture à tous les moments de l'année, avec l'indication des moyens à employer pour en obtenir facilement et sûrement les plus beaux individus (16 pages). — N° 2. Les *Verveines*. Leur multiplication par graines, boutures et éclats, leur traitement pendant toute l'année, avec l'indication des moyens à employer pour en obtenir les plus beaux pieds (16 pages). — N° 3. Les *Rhododendron*. Leur multiplication et culture, avec l'indication de la marche à suivre pour leur faire passer l'hiver en plein air et pour en obtenir les plus beaux individus (16 pages).

NÉCROLOGIE.

La botanique française vient de faire une nouvelle perte : M. Desvaux (Augustin-Nicaise) a succombé à une longue maladie dans sa propriété de Bellevue, près d'Angers, le 12 juillet 1856. Il était né à Poitiers (Vienne) le 28 août 1784, et il était dès lors âgé d'environ soixante-douze ans. De bonne heure ce botaniste s'était fait connaître très avantageusement par ses travaux, et il avait rendu un véritable service à la science en reprenant comme directeur, en 1813 et 1814, la publication interrompue du *Journal de botanique rédigé par une société de botanistes*, dont il avait été l'un des collaborateurs et dont deux volumes avaient paru en 1808 et 1809. Plusieurs importants mémoires de lui ont trouvé place dans ce recueil. Devenu en 1817 directeur du jardin botanique d'Angers, il se livra avec ardeur à l'étude des plantes du département de Maine-et-Loire, qui lui fournirent le sujet de mémoires partiels et d'un ouvrage d'ensemble, la *Flore de l'Anjou*. Mais ces études locales ne suffisant pas à son activité, il se livra pendant le même temps à des travaux plus généraux qui amenèrent la publication de sa *Nomologie botanique*, de ses *Recherches sur les nectaires*, de son *Traité général de botanique*, etc. Ce dernier ouvrage, dont il n'a paru qu'un tome en deux parties, pendant les années 1838 et 1839, est, du moins à notre connaissance, le dernier écrit sur la botanique publié par son savant auteur. Pendant les dernières années de sa vie, retiré à la campagne, Desvaux paraît s'être occupé, autant que le lui permettait l'état de sa santé, en partie d'agriculture, en partie aussi de son herbier, dans lequel il a laissé les résultats de ses études assidues.

Cet herbier est aujourd'hui mis en vente par M. Desvaux fils. D'après les renseignements qui nous sont transmis, il comprend 40,000 espèces disposées en 200 volumes in-folio. Les plantes y sont classées par familles, et toutes se trouvent en bon état. Il renferme en outre une grande quantité de notes originales qui ajoutent beaucoup à la valeur de cette belle collection.

NOUVELLES.

Un des arbres les plus vieux de toute l'Europe a été détruit par la foudre au mois de juillet dernier. C'était un chêne qui existait à Châtillon-sur-Seine, département de la Côte-d'Or, et qui y avait été planté en 1070 par un comte de Champagne. Il avait donc 786 ans. La circonférence de son tronc était de 7 mètres 1/2. Il avait produit des glands jusqu'en 1830.

— Le docteur Robert Caspary, dont les lecteurs du *Bulletin* ont pu apprécier les importants et consciencieux travaux, a été appelé, il y a quelques mois, de Berlin à Bonn, pour y remplir les fonctions d'adjoint au professeur Treviranus. Ce célèbre botaniste, à qui son âge avancé ne permet plus que les travaux de cabinet, lui a confié la conduite des herborisations et la direction de l'herbier de l'Université.

— A l'occasion de la célébration de son 400^e jubilé, l'Université de Greifswald a conféré, le 19 octobre 1856, le titre de Docteur *honoris causa*, dans sa Faculté philosophique, à M. Aimé Bonpland, notre célèbre botaniste-voyageur, aujourd'hui résidant à Santa-Anna.

— Le gouvernement autrichien étant sur le point d'expédier la frégate *Novara* pour un voyage d'exploration qui durera deux ans, la classe d'histoire naturelle de l'Académie des sciences de Vienne vient de décider qu'elle accorderait une somme de 6000 florins C. M. (15,600 francs) à titre de subvention aux naturalistes (un botaniste et un zoologiste) non désignés encore qui prendront part à cette expédition.

ANNONCE.

— M. Kralik, rue du Grand-Chantier, 12, au Marais, a été chargé du placement d'un certain nombre d'exemplaires de l'*Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti-Euxini annis* 1819 *et* 1820 *collegit atque detexit* J. Dumont d'Urville. Il peut offrir aux botanistes, au prix de 1 franc, cette brochure de 135 pages, qui, actuellement, est assez rare dans la librairie.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1856 (suite).

Mueller (*Daniel*). — Versuch zu einer Berichtigung der Metamorphosenlehre (Essai de rectification à la doctrine de la métamorphose). N° 4, 25 janv., col. 52-56.

Schlechtendal (*D.-F.-L.* v.). Abnorme Bildungen (Formations anormales). N° 5, 1er fév., col. 69-74.

Kuehn (*Julius*). — Das Befallen des Rapses durch den Rapsverderber, *Sporidesmium exitiosum* Kuehn (Maladie du Colza produite par le *Sporidesmium exitiosum* Kuehn, in litt.). N° 6, 8 fév., col. 89-98, pl. II.

Kuehn (*Julius*). — Ueber das Erkranken der Moehren (Maladie des Carottes). N° 7, 15 fév., col. 105-111, pl. III.

Mueller (*Karl*). — Bryologische Notizen (Notices bryologiques). N° 7, 15 fév., col. 114-115.

Deecke (*Th.*). — Embryo-Entwickelung der *Stachys sylvatica* (Embryogénie du *Stachys sylvatica*). N° 8, 22 fév., col. 121-130, pl. IV.

Hoffmann (*Hermann*). — Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus* (Les pollinies et spermaties des Agarics). Nos 9 et 10, 29 fév. et 7 mars, col. 137-148, 153-163, pl. V.

Brandis (*Diet.*). — Ueber Culturgewaechse in Egypten (Sur les végétaux cultivés en Égypte) N° 10, 7 mars, col. 163-167.

Sanio (*C.*). — Beitrag zur Kenntniss der Entwickelung der Sporen von *Equisetum palustre* (Note sur le développement des spores de l'*Equisetum palustre*). Nos 11 et 12, 14 et 21 mars, col. 177-185, 193-200, pl. VI.

Mueller (*Karl*). — Zur Kenntniss der Reorganisationen im Pflanzenreiche (Sur les réorganisations dans le règne végétal). N° 12, 21 mars, col. 200-202.

Mueller (*Karl*). — Monographische Kritik der Lycopodiaceen-Gattung *Psilotum* Sw. (Critique monographique des Lycopodiacées du genre *Psilotum* Sw.). Nos 13 et 14, 28 mars et 4 avril, col. 217-227, 233-243, pl. VII.

Hartig (Dr *Th.*). — Weitere Mittheilungen das Klebermehl (Aleuron) betreffend (Nouvelles notes relatives à la fécule). Nos 15, 16, 17, 18 et 19, 11, 18 et 25 avril, 2 et 9 mai, col. 257-268, 273-281, 297-305, 313-319, 329-335.

Itzigsohn (Dr *Hermann*). — Ueber die Erforschung der Geschlechtlichkeit bei den Phanerogamen (Sur la recherche de la sexualité dans les Phanérogames). N° 16, 18 avril, col. 281-286.

Meyer (*Ernst*). — Die europaeische Agave und ihre ursprüngliche Heimath (L'Agave d'Europe et sa patrie primitive). N° 17, 25 avril, col. 305-306.

Dotzauer (*J.-O.-F.*). — Ueber Baumpflanzung (Sur la plantation des arbres). N° 18, 2 mai, col. 319-323.

Mueller (*Karl*). — Bryologische Notizen (Notices bryologiques). N° 18, 2 mai, col. 324.

Mueller (*Car.*). — Manipulus Graminearum novarum. N° 20, 16 mai, col. 345-349.

Hartig (Dr *Th.*). — Nachtrag zur Abhandlung « Ueber den Bau des Staerkemehls » in n° 52 der B. Z. (Appendice au Mémoire « sur la structure de la fécule, » inséré dans le n° 52, 1855, de la Botanische Zeitung). N° 20, 16 mai, col. 349-351.

Klinggraeff (*C.-J.* v.). — Einige Bemerkungen ueber Pflanzengrenzen oder Vegetationslinien im noerdlichen Europa (Quelques remarques sur les limites des plantes ou les lignes de végétation dans l'Europe septentrionale). N° 21, 23 mai, col. 361-366.

Mueller (*Karl*). — Gehœrt die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schoepfungsperiode? (Le monde végétal actuel appartient-il à une seule et même création?) N°s 22 et 23, 30 mai et 6 juin, col. 377-386, 393-400.

Lasch (*W.*). — Drei *Xanthium* - Arten mit ihren Bastarden (Trois espèces de *Xanthium* avec leurs hybrides). N° 24, 13 juin, col. 409-415.

Mueller (*Karl.*). — Symbolæ ad Synopsin Muscorum. N°s 24, 25 et 26, 13, 20 et 27 juin, col. 415-421, 436-440, 455-459.

Schlechtendal (*D.-F.-L.* v.). — Ueber *Polypodium horridum* Lin., eine kritische Betrachtung (Sur le *Polypodium horridum* Lin., remarques critiques). N°s 26 et 27, 27 juin et 4 juillet, col. 449-454, 465-475.

Roeper (*J.*). — Mittheilungen (Notes diverses). N° 28, 11 juillet, col. 481-485.

Peck (*R.*). — Botanische Mittheilungen (Communications botaniques). N° 28, 11 juillet, col. 485-486.

Schlechtendal (Dr *F. L.* v.). — Bemerkungen zur Gattung *Androsace* (Remarques sur le genre *Androsace*). N°s 29 et 30, 18 et 25 juillet, col. 497-504, 515-525.

Reichenbach (*H. G.* fil.). — Zwei *Oncidia*, beschrieben von. (Description de deux espèces d'*Oncidium*). N° 30, 25 juillet, col 513-515.

Cesati (*Vinzenz*). — *Ricotia Pestalotiana.* Beitrag zur kleinasiatischen Flora (*Ricotia Pestalotiana.* Note relative à la flore de l'Asie mineure). N° 31, 1er août, col. 529-532.

Miquel (*F. A. G.*). — Aroïdeæ novæ javanicæ. N° 33, 15 août, col. 561-565.

Paris.— Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1856.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON, VICE-PRÉSIDENT.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Lavallée (Alphonse), rue des Coutures-Saint-Gervais, 1, à Paris, présenté par MM. Weddell et de Schœnefeld;
Lange, bibliothécaire au Jardin botanique de Copenhague, présenté par MM. Puel et Maille ;
Ounous (Léo d'), à Saverdun (Ariége), actuellement à Paris, rue Jacob, 22, présenté par MM. Moquin-Tandon et de Schœnefeld ;
Guillard (Achille), docteur ès sciences, rue de Laval, 11, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Lasègue.

M. L. Kralik, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration faite par M. le Trésorier qu'il a rempli la condition à laquelle l'art. 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

1° Par MM. Prillieux et Rivière :

Observations sur la germination et le développement d'une Orchidée (*Angræcum maculatum*).

2° Par M. Reveil :

Recherches sur l'Opium, les opiophages et les fumeurs d'opium.

Rapport sur les produits pharmaceutiques de l'Exposition universelle de 1855.

3° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Études sur la géographie botanique de l'Europe, tome V.

4° De la part de M. Attilio Tassi, de Lucques :

Intorno ad una particolarita di struttura dell' Allium sativum.

5° De la part de M. Ch. Regnault :

Histoire du Cocotier.

6° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :

Archives de Flore (suite).

7° De la part de la Société scientifique et littéraire de Draguignan :

Bulletin de cette Société, numéro de juillet 1856.

8° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro de novembre 1856.

L'Institut, décembre 1856, deux numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

LE *BUPLEVRUM OPPOSITIFOLIUM* Lap., SIMPLE ANOMALIE DU *BUPLEVRUM FALCATUM* L.,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 1er décembre 1856.)

Lapeyrouse, dans sa *Flore abrégée des Pyrénées*, p. 141, décrit, sous le nom de *Buplevrum oppositifolium*, une plante nouvelle, découverte par lui à la Trancade d'Ambouilla, dans les Pyrénées-Orientales. Les auteurs qui, après ce botaniste, ont écrit sur la flore de France, n'ont su ce qu'il fallait penser de cette espèce, qui, par ses feuilles opposées, faisait exception aux caractères du genre *Buplevrum*. De Candolle et M. Duby l'ont omise dans le *Botanicon gallicum*. Toutefois, l'auteur du *Prodromus regni vegetabilis* la signale dans cet ouvrage (t. IV, p. 134) au nombre des *species non satis notæ*, et se demande, à l'exemple de M. Bentham (*Catal. des Pyrénées*, p. 65), si cette espèce, des plus obscures, appartient bien à la famille des Ombellifères : *species omnino obscura, forte non umbellifera.* La même indécision est partagée par Mutel dans sa *Flore française*, t. II, p. 30 ; et on lit dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, à la suite des mots *Buplevrum oppositifolium* Lap. : « nous est complétement inconnu » (t. I, p. 759).

L'herbier de Lapeyrouse ne possède de cette plante qu'un seul échantillon même incomplet, car il est réduit à sa moitié supérieure. Point de racine ou de rhizome, point de feuilles radicales. Un fragment de tige nu, long de 8 centimètres, grêle, glabre, se termine par deux feuilles opposées et par un faisceau de huit rameaux en ombelle. Ceux-ci sont également cylindriques, filiformes, infléchis, inégaux, et terminés par des ombelles et des fleurs de *Buplevrum.*

De ces huit rameaux :

L'un porte un verticille de trois feuilles, suivi d'une feuille solitaire, puis de deux feuilles opposées ;

Un second, une paire de feuilles opposées, surmontées de trois autres feuilles alternes ;

Trois autres ont chacun deux paires de feuilles opposées ;

Deux autres ont chacun une paire de feuilles opposées et deux feuilles alternes ;

Enfin, deux ont toutes les feuilles alternes.

Toutes ces feuilles sont sessiles, elliptiques-spatulées, obtuses ou très légèrement mucronées, à trois nervures longitudinales, glabres comme le reste de la plante, longues au plus de 2 centimètres, larges de 4 ou 5 millimètres. Tous les caractères de l'inflorescence et de la fleur sont ceux du *Buplevrum falcatum* L.; et la comparaison attentive du *B. oppositifolium* avec les autres espèces du même genre m'avait suggéré de fortes présomptions en faveur de cette opinion, qu'il fallait y voir une monstruosité du *B. falcatum*. Aussi ai-je éprouvé un vif sentiment de satisfaction en lisant dans la *Tératologie végétale* de M. Moquin-Tandon la phrase suivante, à la page 151 : « Dans le *Buplevrum falcatum* observé par M. A. de Jussieu, les spirales des feuilles sont transformées en verticilles parfaitement réguliers : ceux-ci présentent cinq, six, sept et huit éléments, et il s'est développé un rameau florifère dans l'aisselle de chaque feuille. »

Le *Buplevrum oppositifolium* Lap. n'est autre chose qu'une anomalie tout à fait semblable. Ainsi s'explique cette singularité, que les botanistes explorateurs n'aient plus retrouvé d'échantillons de cette plante, une anomalie étant toujours un fait accidentel. La méprise de Lapeyrouse est d'autant plus excusable qu'à cette époque la science n'avait encore que des données très vagues sur la tératologie végétale.

Qu'il me soit permis d'ajouter que l'auteur de la Flore des Pyrénées, et, par conséquent aussi, ceux qui après lui l'ont copié ou traduit, ont très probablement commis une erreur en indiquant le *Buplevrum oppositifolium* comme plante annuelle. Cette monstruosité du *B. falcatum* était sans doute vivace comme l'espèce à laquelle elle appartient, et que Lapeyrouse désigne aussi à tort comme annuelle.

Bien qu'à mon avis il ne puisse rester le moindre doute sur la nature du *B. oppositifolium*, il ne sera peut-être pas inutile de faire remarquer que les localités d'Ambouilla et de la Trancade sont citées par Lapeyrouse au nombre de celles où croît le *B. falcatum* L. (*loc. cit.*, p. 141).

NOTE SUR UN CAS DE TÉRATOLOGIE OBSERVÉ DANS UNE CRUCIFÈRE,

par **M. AD. WATELET.**

(Soissons, 4 décembre 1856.)

Dans mes promenades botaniques autour de Soissons, on me fit remarquer, l'automne dernier, une Crucifère qui présentait un cas de tératologie que je crois bon de faire connaître, si déjà il n'a été publié. C'était un pied de *Raphanus Raphanistrum* L. Placé sur le bord d'un chemin peu fréquenté, il avait été atteint par les roues des voitures, et sa tige portait des traces de nombreuses blessures cicatrisées et de plusieurs autres encore récentes. La plupart des fleurs étaient conformées de la manière ordinaire ; mais celles qui s'étaient développées sur les rameaux meurtris et noueux étaient composées, les unes de 5, les autres de 6 pétales.

En examinant avec attention, on voyait qu'à la base de chacune des petites étamines s'était développé un pétale un peu plus petit que les quatre autres.

Les fleurs à 6 pétales étaient donc composées d'un premier verticille de 4 sépales et d'un second de 4 pétales, qui ne présentaient rien de particulier ; puis il en venait un troisième de 8 pièces alternant deux à deux avec les pétales, et comprenant, soit deux étamines, soit un pétale et une étamine. Rien dans le verticille intérieur n'était à remarquer. Les fleurs à 5 pétales manquaient de symétrie, puisque, d'un côté seulement, il y avait eu une sorte particulière de dédoublement.

Cette observation conduit naturellement, il me semble, à considérer la fleur normale des Crucifères comme composée de verticilles de 4 pièces, où il y aurait eu dédoublement des deux étamines de deux en deux.

On pourrait aussi considérer la fleur comme formée de verticilles de deux pièces. Il y en aurait deux de sépales, deux de pétales, autant d'étamines, dont l'un se serait dédoublé, et, enfin, un seul de pistils. La fleur serait alors régulière, et la loi d'alternance se vérifierait.

De quelque manière que l'on considère les verticilles, il ressort toujours que le nombre six des étamines provient de dédoublement.

EXTRAITS D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. MOQUIN-TANDON, VICE-PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ,

par **M. L. LECLÈRE.**

Montivilliers, 9 novembre 1856.

. . . Je possède plusieurs pieds de *Cypripedium insigne* qui, jusqu'ici, fleurissaient parfaitement tous les ans ; c'est-à-dire que chaque pédoncule portait une fleur bien conformée. Mais, cette année, j'ai remarqué que l'un des pédoncules était plus court et portait deux fleurs entièrement libres depuis la base de leurs ovaires. Ces fleurs étaient mal faites, mais elles avaient tous leurs organes.

Chez une variété de *Crinum*, j'ai observé, sur la nervure médiane dorsale d'une feuille, une racine déjà bien prononcée, sans qu'il y eût eu rupture de la nervure. Une autre racine plus petite existe sur une autre feuille de la même plante.

De Candolle, dans son *Organographie*, parle d'une variété d'Oranger (figurée à la planche 41) qui donne des fruits mal conformés, et il est d'avis que cette monstruosité est due à la soudure de plusieurs fleurs. J'ai un Oranger dont plusieurs petits fruits présentent cette difformité, et rien ne me paraît prouver que ce soit là le résultat d'une soudure. Il me semble, au contraire, que c'est le défaut de soudure complète des carpelles vers la partie supérieure des fruits, qui leur donne cet aspect singulier.

Les Flores que je connais donnent pour station à l'*Ophrys apifera* les coteaux et les pelouses des terrains calcaires. En effet, aux environs du Havre, à Orcher par exemple, sur les falaises bordant l'embouchure de la Seine, cette Orchidée est très commune, en compagnie du *Loroglossum hircinum* et de l'*Anacamptis pyramidalis*. Mais dans les marais de l'Eure il existe une mare, appelée dans le pays le *Fer-à-cheval*, qui est beaucoup plus basse que les marais qui l'environnent; c'est sur un des bords de cette mare que j'ai trouvé 6 à 8 pieds d'*Ophrys apifera*. . . . .

M. Ed. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS SUR LA NATURE DES VRILLES DE LA VIGNE,

par **M. ED. PRILLIEUX.**

La Vigne, qui a, par l'importance de ses produits, attiré l'attention d'un nombre très considérable d'observateurs, et dont les innombrables variétés ont été le sujet d'une quantité très grande de recherches et de descriptions, offre encore, dans la disposition de ses organes, des particularités qui n'ont pas été jusqu'ici expliquées d'une façon satisfaisante.

Tout le monde sait que la Vigne se cramponne aux objets le long desquels elle grimpe, à l'aide de vrilles qui naissent des rameaux juste en face du point où sont insérées les feuilles. Quels organes sont ces vrilles?

Depuis longtemps on avait répondu : Ce sont des inflorescences, ce sont des grappes de raisin dont les pédoncules ont pris un très grand développement (1) ; la preuve en est dans la position des vrilles, qui est la même que celle des grappes, et dans la propriété qu'elles ont de porter souvent quelques grains de raisin (1); et l'on s'était contenté de cette explication, sans songer qu'une inflorescence est un rameau ou une tige, et qu'en admettant une inflorescence oppositifoliée, on laissait sans solution la partie la plus délicate du problème, la relation qui existe entre la vrille ou la grappe et la tige qui les porte.

---

(1) De Candolle, *Flore française*, t. I, p. 115 (1805).

C'est M. Aug. de Saint-Hilaire (2) qui attira le premier, je crois, l'attention des botanistes sur les inflorescences qui semblent oppositifoliées, et qui montra qu'elles sont dues au développement très grand d'un bourgeon axillaire qui rejette sur le côté l'axe principal (inflorescence).

Peu de temps après, M. Rœper (3) émit, à propos précisément des grappes et des vrilles de la Vigne, une pareille explication. C'est cette théorie de Rœper qui, reproduite par Turpin (4), puis par M. Adr. de Jussieu (5), a été admise sans contestation, et règne aujourd'hui dans la science.

Un des savants les plus éminents de l'Allemagne, M. Al. Braun (6), a, depuis le travail de M. Adr. de Jussieu, étudié avec beaucoup plus de détails le mode de ramification de la Vigne; mais la complication très grande de ses explications, et l'emploi de mots techniques qui ne sont pas usités en France, ont entouré son travail d'une obscurité regrettable. Du reste, je crois que son opinion diffère, au fond, fort peu de celle des auteurs précédents.

Je me propose ici d'abord d'exposer aussi simplement que je pourrai la disposition d'un rameau de Vigne, puis, en rappelant les théories proposées, de montrer en quoi elles sont en désaccord avec les faits qu'elles prétendent expliquer; je terminerai enfin en proposant à mon tour une explication nouvelle.

Quand on observe un rameau de Vigne, on voit tout d'abord que les feuilles y sont disposées sur deux lignes, et que chacune alterne avec la précédente et la suivante; puis que les vrilles naissent vis-à-vis des feuilles et à la même hauteur qu'elles; mais en outre on remarque bientôt que toutes les feuilles ne sont pas opposées à des vrilles, que les feuilles inférieures des rameaux n'en ont jamais vis-à-vis d'elles, et qu'un certain nombre de celles qui sont insérées plus haut en sont également dépourvues.

La disposition sur les tiges des feuilles non opposées à des vrilles est régulière et constante. Si nous numérotons les feuilles successives d'un rameau à partir du bas, en marquant du n° 1 la première feuille en face de laquelle se montre une vrille, nous trouvons une vrille en face de la feuille n° 2 ; la feuille n° 3 n'en a pas ; les feuilles n^{os} 4 et 5 en portent ; la feuille n° 6 en est privée, et ainsi de suite, de telle façon que l'on rencontre toujours deux vrilles successives sur chacune des rangées de feuilles alternativement. Ainsi les vrilles correspondant aux feuilles n^{os} 2 et 4 seront à droite, celles des n^{os} 5 et 7 à gauche, etc.

---

(1) D. Simon-Roxas Clemente, *Essai sur les var. de Vigne qui végètent en Andalousie*, p. 55.

(2) *Nouveau Bulletin de la Société philomatique*, 1825.

(3) Rœper, *De organis plantarum*, p. 11. Basiliæ, 1828.

(4) Turpin, *Ann. Soc. hort.*, t. XIV.

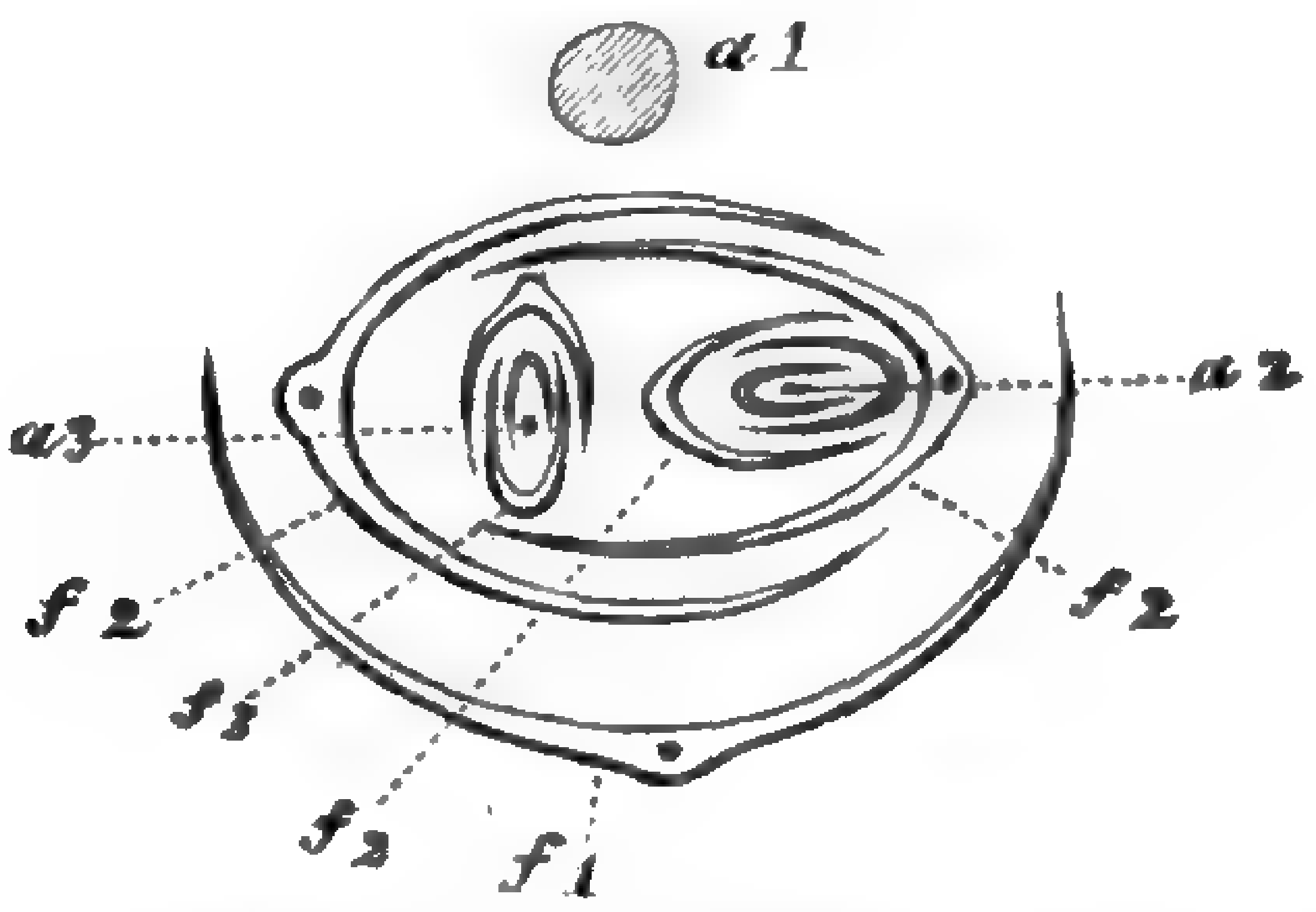
(5) Adr. de Jussieu, *Cours élémentaire*, 1re édit., p. 158.

(6) Al. Braun, *Verjuengung in der Natur*, p. 49-54.

Les vrilles sont en général peu ramifiées, mais elles sont très rarement tout à fait simples : le plus souvent elles sont seulement bifurquées. Au point où elles se divisent en deux, on voit une petite feuille qui fait reconnaître quelle est la branche de la fourche qui doit être regardée comme un rameau de la vrille. La position de cette petite feuille est constante ; elle est toujours placée dans le même plan que les feuilles de la branche, et sur le côté de la vrille opposé à celui qui regarde la branche ou, ce qui revient au même, la feuille en face de laquelle se montre la vrille, c'est-à-dire qu'on la trouve sur le côté de la vrille qui est dirigé vers la terre.

A l'aisselle de chacune des feuilles naît un bourgeon dont la disposition doit être notée (fig. 1). Il se présente de profil au-devant de la feuille-mère ; en d'autres termes, si l'on fait passer un plan par le dos de toutes les feuilles du rameau et un plan semblable au travers des écailles du bourgeon, ce dernier croise le premier à angle droit. Souvent, au lieu d'un seul bourgeon axillaire, il semble qu'il y en ait deux ou même trois collatéraux. Quelques jardiniers distinguent ceux qui sont sur le côté sous le nom de *bourgeons stipulaires*. Ces bourgeons stipulaires ne sont réellement point collatéraux ; ils ne sont pas du même ordre que le bourgeon axillaire ; ils ne naissent pas à l'aisselle de la feuille-mère de ce dernier. Un examen attentif montre que chaque bourgeon dit bourgeon stipulaire se forme à l'aisselle d'une des écailles inférieures du bourgeon à côté duquel il semble placé. Si l'on regarde le rameau qui porte la feuille-mère comme un axe

Fig. 1.



Disposition des feuilles dans les bourgeons axillaires de la Vigne.

a 1, axe primaire. — *f* 1, feuille portée par cet axe (feuille-mère). — *a* 2, axe secondaire, — *f* 2 *f* 2, feuilles portées par l'axe secondaire. — *a* 3, axe tertiaire. — *f* 3 *f* 3, feuilles portées par l'axe tertiaire.

primaire, le bourgeon axillaire est de deuxième ordre, le bourgeon dit stipulaire de troisième ordre.

J'ai dit plus haut que le plan passant par les feuilles de l'axe de deuxième ordre est perpendiculaire à celui qui traverse les feuilles de l'axe primaire. Il en est de même pour l'axe tertiaire; les insertions des feuilles y sont disposées dans un plan qui croise à angle droit le plan des feuilles de l'axe secondaire ; par suite, dans un plan qui coïncide avec celui des feuilles de l'axe primaire. Dans la culture, on voit tantôt l'un, tantôt l'autre des bourgeons se développer ; on reconnaîtra toujours aisément, à la disposition des feuilles, de quel ordre est le rameau produit. Si ses feuilles sont dans la même direction que celles du rameau sur lequel il semble né, c'est qu'il est de troisième ordre par rapport à ce dernier ; si ses feuilles sont dans une direction différente, c'est qu'il est de second ordre.

En résumé, la disposition des feuilles des bourgeons nous montre que le plan passant par les feuilles d'un rameau croise le plan qui traverse les feuilles de l'axe d'où il naît, ou, plus généralement, que le plan qui passe par les feuiles d'un axe d'ordre pair croise le plan qui passe de même par un axe d'ordre impair.

La disposition des organes que porte un rameau de Vigne étant bien connue, voyons comment on a cherché à concilier avec les lois générales de la ramification des végétaux la production de la vrille au côté de la tige opposé à la feuille.

Rœper (1) est le premier, à ma connaissance, qui ait fait de ce sujet une étude spéciale. Après avoir montré qu'on ne saurait admettre, pour expliquer la position oppositifoliée des vrilles et des grappes de la Vigne, ni qu'il y ait une feuille qui avorte toujours au-dessous de l'inflorescence, ni que celle-ci soit un rameau axillaire soudé avec l'axe dans toute la longueur de l'entre-nœud au-dessus duquel elle est insérée, il finit par considérer la vrille et le raisin comme une inflorescence terminale rendue latérale, en apparence seulement, par suite de l'évolution précoce du rameau né dans l'aisselle de la feuille la plus rapprochée de la vrille. Ce rameau, tout à fait semblable à la tige, se termine à son tour, au premier ou au second nœud, par une inflorescence ou une vrille, comme le précédent. Ainsi un rameau de Vigne est formé d'autant d'axes divers qu'on y compte de vrilles ou d'inflorescences.

Cette ingénieuse explication fut reproduite peu d'années après en France par Turpin, dans un mémoire sur les *usurpations végétales* (2). Il n'ajouta absolument rien touchant la Vigne au travail de Rœper ; il se plut seulement à lui donner une forme qui nous paraît assez singulière : « L'entre-nœud supérieur est une branche cadette qui usurpe la position verticale et terminale qui appartenait de droit à son frère aîné, lequel, étant alors en quelque sorte détrôné, est obligé de céder à la force, de se courber latéralement. Chassée de la position terminale par l'usurpation de la branche cadette, la branche aînée ne peut jamais se redresser et ressaisir le trône qu'elle a perdu pour toujours. » C'est, à l'expression près, l'interprétation des faits proposée par Rœper.

---

(1) Rœper, *De organis plantarum*. Basiliæ, 1828, p. 11.

(2) Turpin, *Notice sur les usurpations végétales* (*Ann. de la Soc. d'hort.*, t. XIV, 1834).

Adr. de Jussieu reproduisit à son tour la même théorie dans son excellent ouvrage élémentaire, et, par la clarté et la simplicité de son exposition, contribua sans doute beaucoup à la vulgariser.

L'explication de Rœper, Turpin et Jussieu a été généralement adoptée sans contestation ; elle me semble cependant inconciliable avec l'observation.

Ces savants auteurs ont tous négligé de tenir compte de la présence des bourgeons axillaires qu'on trouve à l'aisselle des feuilles et de leur structure. Rappelons-nous ce que nous avons vu précédemment. Tantôt il y a des vrilles, tantôt il n'y en a pas, en face des feuilles. D'après la théorie de Rœper, quand il n'y a pas de vrille, l'entre-nœud supérieur est de même ordre que l'inférieur ; quand il y en a une, l'entre-nœud supérieur est un rameau de l'inférieur. Dans ce cas, il faut admettre la présence de deux bourgeons situés l'un au-dessus de l'autre dans l'aisselle de la feuille. Il y a des faits analogues sans contredit ; mais comment expliquer alors que, quand l'entre-nœud supérieur est de même ordre que l'inférieur, on ne trouve encore qu'un seul bourgeon, et non deux, dans l'aisselle de la feuille ? Cette observation me semble déjà de nature à jeter du doute sur la justesse de l'explication de Rœper ; mais il est une objection beaucoup plus grave à mes yeux : si l'entre-nœud supérieur est un rameau de l'inférieur, il doit, d'après ce que nous avons observé sur tous les bourgeons axillaires de la Vigne, porter des feuilles dont la direction croise celle des feuilles de l'entre-nœud inférieur. Or il n'en est pas du tout ainsi : les feuilles, sur toute la tige, alternent sur deux lignes opposées. Leur position ne saurait permettre de penser qu'elles appartiennent à des axes d'ordre différent. Il serait déjà bien hasardeux de supposer qu'il y a tantôt un, tantôt deux bourgeons de même ordre à l'aisselle des feuilles ; mais il me semble impossible d'admettre une pareille hypothèse, quand on voit qu'un des prétendus rameaux axillaires ne présente aucun des caractères d'un rameau axillaire.

M. Al. Braun est, sans contredit, de tous les auteurs qui ont écrit sur la question, celui qui l'a le plus scrupuleusement étudiée ; l'existence normale d'un bourgeon à l'aisselle de chaque feuille ne lui a pas échappé. Cependant il se range à la théorie de Rœper, en admettant sans détour que tantôt les feuilles ne portent qu'un bourgeon (ce sont celles qui sont opposées aux vrilles), et que tantôt elles en portent deux. Il distingue les unes des autres deux sortes de pousses axillaires : les unes qui viennent seules à l'aisselle des feuilles en face desquelles ne se trouvent pas de vrilles ou qui, lorsqu'il y a une vrille, continuent la direction du rameau: ce sont les pousses axillaires primaires ou principales; les autres, qu'il nomme *secondaires* ou *accessoires*, sont celles qui naissent dans l'aisselle des feuilles en face desquelles il y a des vrilles, entre la pousse principale et la feuille. M. Braun affirme que ces pousses ont des caractères différents, les pousses principales ne formant point de *prosenthèse* avec l'axe sur lequel elles naissent, tandis que les pousses accessoires sont insérées sur l'axe avec *prosenthèse :* ce qui signifie, en d'autres termes, que le plan passant par les feuilles des pousses secondaires croise le plan des feuilles de la tige, tandis que, sur les pousses principales, les feuilles sont disposées dans le même plan que celles de l'axe qui porte ces pousses.

Je crois que M. Al. Braun s'est laissé entraîner par une préoccupation théorique à méconnaître la disposition réelle des bourgeons, disposition que j'ai trouvée constamment la même à l'aisselle de toutes les feuilles, qu'elles fussent opposées ou non à la vrille. Aussi me paraît-il contraire à toute vraisemblance d'admettre que les entre-nœuds successifs d'une pousse de Vigne sont des ramifications les uns des autres, puisque leurs feuilles ne sont pas disposées comme elles le sont toutes les fois qu'il y a ramification.

Aucune de ces explications (1) ne me semble d'accord avec l'observation attentive des faits que les auteurs se sont proposé de ramener aux lois générales de la végétation ; je ne pense pas, toutefois, qu'on doive renoncer à les expliquer. Il y a une hypothèse plus simple que celles que l'on a faites, et qui me semble bien plus conforme aux faits observés : elle consiste à considérer la vrille comme due à une partition de l'axe. Je suppose que l'axe au niveau de la feuille se bifurque de façon à donner naissance à la vrille et à l'entre-nœud supérieur, lesquels sont tous deux de même ordre. Cette hypothèse me paraît concilier tous les faits observés et les faire tous rentrer dans l'ordre général.

La vrille et l'entre-nœud supérieur, continuant également l'une et l'autre la tige, portent leur première feuille également tous deux dans la même direction et dans une situation telle que l'exige l'ordre alterne distique qui préside à la disposition des feuilles sur les tiges de la Vigne. A l'aisselle de chaque feuille se trouve un bourgeon dont la composition est partout la même : les lois de la ramification sont constantes pour le végétal. Ce n'est pas tout : on peut peut-être trouver dans la partition une explication de la disposition bizarre suivant laquelle les vrilles se succèdent sur la tige.

---

(1) Je crois devoir rapporter ici, seulement pour mémoire, un travail de M. Oudemans, daté de 1850; c'est le plus récent que je connaisse sur cette question. L'auteur semble croire trancher toute difficulté en affirmant, comme le faisait De Candolle en 1805, que la vrille est une grappe modifiée qui naît comme toutes les grappes de Vigne en face des feuilles. Le titre de ce mémoire est : *Morphologische Beschouwingen omtrent de Ranken van* Vitis vinifera (*Nederlandsch kruidkundig Archief, tweede deel, vierde stuk*, 270).

« Toute division, dit M. Aug. de Saint-Hilaire, indique un plus grand degré d'énergie, et telle est probablement la cause de la partition. » Admettons cette assertion. Il est avéré qu'au bas de chaque pousse la végétation est faible ; les feuilles n'y atteignent pas tout leur développement, les entrenœuds y restent courts. Nous ne devons pas voir dans cette région de partition de la tige ; nous ne devons pas y trouver de vrille. C'est, en effet, ce que l'observation nous a constamment montré. Plus haut, la vie du végétal se manifeste plus active, plus puissante ; c'est alors que la tige est dans des conditions convenables pour se diviser ; c'est là qu'apparaissent les vrilles. Mais cette production d'une tige accessoire, qui manifeste une grande activité vitale, doit en même temps en épuiser la puissance. Qu'y a-t-il alors de surprenant à voir qu'après s'être à deux reprises partagée, la tige, momentanément affaiblie, demeure un instant sans former de tiges accessoires ; puis qu'après un moment de repos, retrouvant ses forces, elle recommence à en produire de nouvelles ?

Parfois, au lieu où normalement devrait se produire une vrille ou une grappe, se montre une tige feuillée : dans ce cas la partition apparaît avec toute évidence, la tige se bifurque, et les deux tiges qui la continuent prennent un même développement, de telle sorte qu'elles représentent toutes deux l'axe dont elles sont également chacune le prolongement. Cette anomalie, qui n'est pas rare et que j'ai observée plusieurs fois en particulier sur les chasselas des environs de Paris, me semble fournir un argument considérable en faveur de la théorie que je propose.

Bien que je pense que les considérations précédentes assurent assez l'hypothèse que je propose, j'ai voulu cependant chercher dans l'examen de la formation de la vrille une preuve de la vérité ou de la fausseté de mon opinion. Cette recherche était d'autant plus nécessaire que M. Payer a, dans son grand ouvrage sur l'organogénie végétale, prêté l'appui de son nom à la théorie de Rœper et de Turpin. Or les faits me paraissent donner ici encore raison à la théorie que je soutiens. Il faut seulement, pour ne pas se laisser égarer, avoir bien présente à l'esprit la loi qui préside à la disposition des feuilles sur l'axe, afin de ne chercher les vrilles que là où elles doivent se montrer.

Si, au-dessous du mamelon qui termine l'axe, et sur le côté duquel apparaît une feuille naissante, on trouve deux vrilles successives, on chercherait en vain au sommet une vrille naissante ; il ne doit pas s'en former.

Le mamelon terminal s'allonge, puis produit une nouvelle feuille. En face de celle-ci, on voit naître sur le gros mamelon une protubérance, de telle façon qu'au sommet de la branche on trouve deux mamelons dont l'un, plus gros, occupe la position terminale, tandis que l'autre est sur le côté opposé à la feuille (fig. 2 et 3). C'est ce dernier qui va former, en se développant, une vrille ou une grappe. Il me paraît beaucoup plus simple et plus vrai d'admettre que le mamelon terminal s'est divisé en deux, plutôt que de supposer que le gros mamelon qui occupe la position terminale est né sur le petit et l'a repoussé sur le côté. Je crois pouvoir affirmer que jamais la vrille ou la grappe naissante ne se forme avant ce qu'on a considéré comme un rameau usurpateur, en d'autres termes, que jamais le petit mamelon n'apparaît avant le gros. Toujours le mamelon terminal se divise en deux parties, dont l'une, plus grosse, donne naissance à un entre-nœud feuillé qui continue la branche ; tandis que l'autre, plus faible, ne produit qu'une vrille ou une grappe.

Fig. 2.

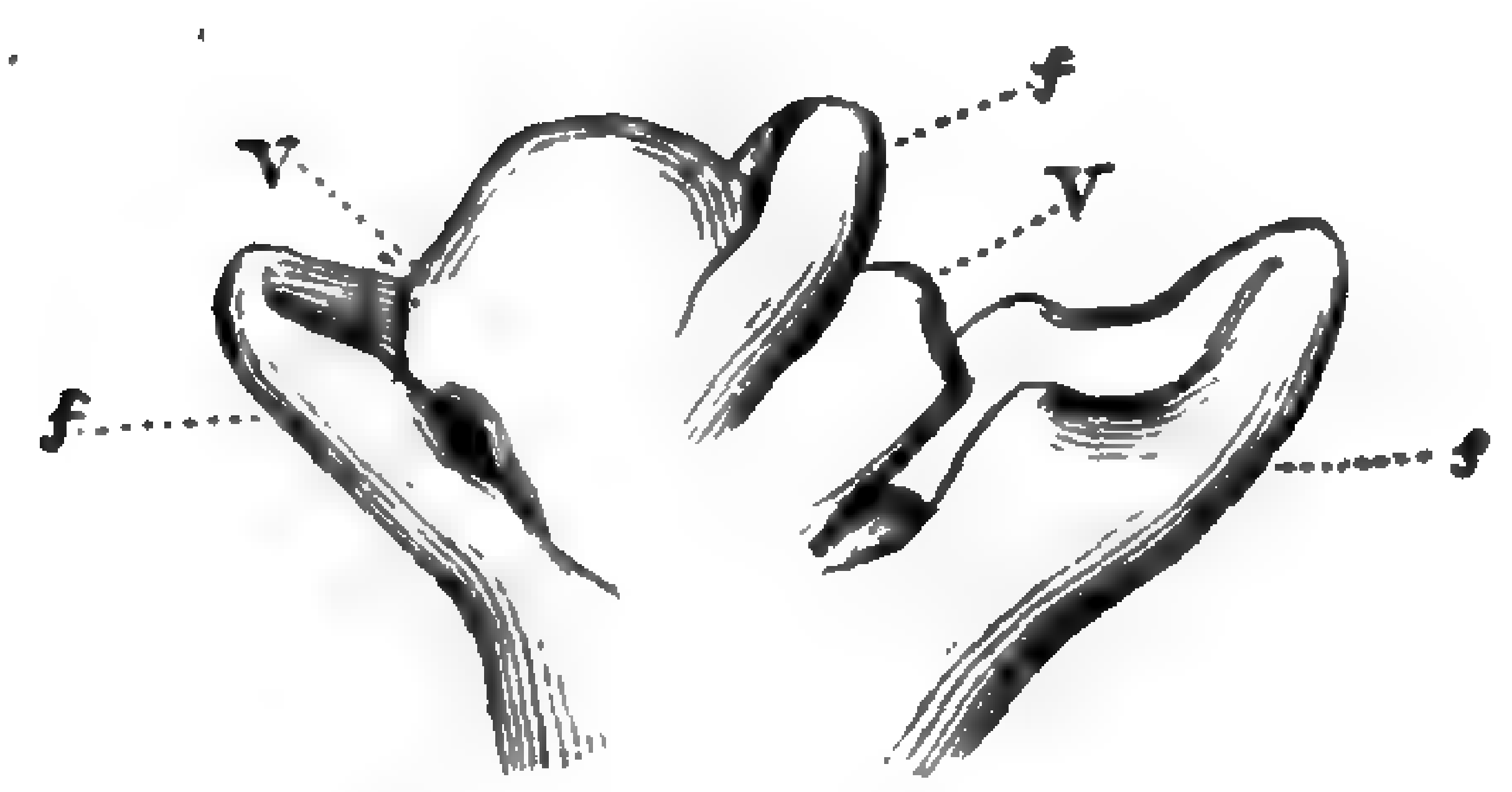


Fig. 3.

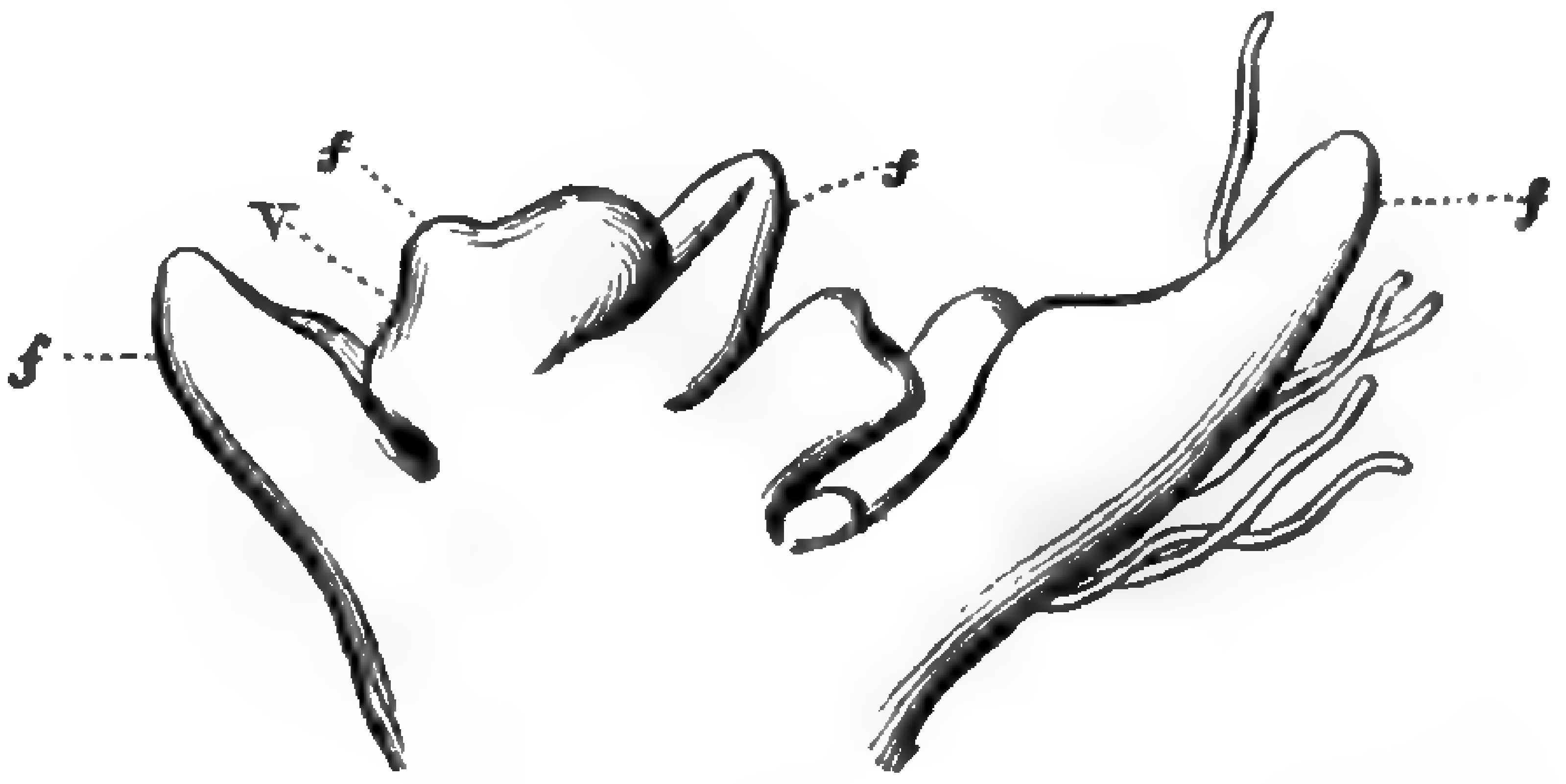


Fig. 2. Extrémité d'un rameau de Vigne. — Les feuilles sont marquées de la lettre *f*, les vrilles de la lettre V. La vrille supérieure forme un petit mamelon sur le côté du gros mamelon terminal.

Fig. 3. Même partie un peu plus âgée. — Au-dessus de la vrille naissante V apparaît une jeune feuille *f*.

Ainsi la considération de la formation des organes naissants, aussi bien que l'examen de la disposition des organes adultes, me semble de nature à faire regarder les vrilles comme des axes accessoires produits par la partition des rameaux de la Vigne.

M. Payer demande à M. Prillieux si ses observations ont été faites sur de jeunes rameaux ou sur des rameaux adultes.

M. Prillieux répond à M. Payer que ses observations ont été faites sur des rameaux déjà développés, en juin et juillet. A cette époque, les feuilles formées ne sont pas toutes opposées à des vrilles ; les deux bourgeons juxtaposés à leur aisselle paraissent nés l'un à côté de l'autre, tandis qu'ils sont nés l'un sur l'autre.

M. Payer fait remarquer qu'il y a dans la Vigne deux sortes de bourgeons : les bourgeons proprement dits et ceux qu'on appelle *prompts-bourgeons*. Ceux-ci n'ont pas d'écailles et ne sont pas en prosenthèse, tandis que les autres présentent cette disposition et sont formés d'écailles qui sont des stipules et non des feuilles, ainsi que l'a prétendu M. Al. Braun. A l'époque actuelle de l'année, il n'y a pas une feuille sur les bourgeons de Vigne ; il n'y a que des stipules transformées en écailles ; tous les bourgeons sont en prosenthèse. Dans les Amentacées, cette disposition se voit facilement ; dans la Vigne elle est moins nette, parce que les bourgeons sont distiques.

M. Prillieux présente à la Société plusieurs pieds d'*Angræcum maculatum*, venus de graines dans les serres du jardin de la Faculté de médecine de Paris, et ajoute les observations suivantes :

La germination de cette Orchidée exotique a été étudiée par M. Aug. Rivière et par moi, et décrite d'abord dans une communication adressée à la Société (1), puis dans un travail plus étendu, publié dans les *Annales des Sciences naturelles*, et dont je fais hommage à la Société.

La plante que je présente en pleine fleur a été semée au mois de juillet 1855 ; elle a commencé à fleurir à la fin de novembre 1856. Après avoir produit dans les premiers mois de sa vie un tubercule lobé dont la formation et la structure ont été exposées dans le travail offert à la Société, elle a donné naissance à une tige feuillée dont un des entre-nœuds s'est renflé en pseudobulbe. Ce premier pseudobulbe n'a point porté de fleurs ; un de ses bourgeons s'est développé et a formé un deuxième pseudobulbe. C'est de la base de ce dernier que naît la hampe chargée de fleurs. La plante présentée à la Société est fort intéressante en ce qu'elle porte à la fois et les débris, encore très aisés à discerner, du tubercule lobé qui appartient à la période embryonaire de la vie du végétal, et l'inflorescence couverte de fleurs.

En outre, c'est sans doute la première Orchidée venue de semis dans les jardins qui ait porté des fleurs, et dont la végétation ait été suivie depuis l'instant où l'embryon commence à se renfler à l'intérieur de l'enveloppe de la graine jusqu'au jour où la plante adulte va produire elle-même des graines.

M. H. Lecoq fait à la Société la communication suivante :

DE LA GÉNÉRATION ALTERNANTE DANS LES VÉGÉTAUX, ET DE LA PRODUCTION DE SEMENCES FERTILES SANS FÉCONDATION, par M. HENRI LECOQ.

La génération alternante, ce phénomène si remarquable qui se présente chez les animaux inférieurs, appartient également aux végétaux et s'y montre dans des conditions très différentes et très variées. Les botanistes n'ont pas encore examiné avec assez d'attention les divers modes de génération des plantes, tels que la reproduction par agamie, la multiplication par graines non fécondées, et la relation de ces modes avec la monœcie et la diœcie.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 28.

Pour arriver à reconnaître dans les végétaux tous les cas de génération alternante, il faut nécessairement les considérer comme des agrégations, et voir dans une graine un individu unique qui bientôt se complique d'individus nouveaux, et qui finit par présenter un ensemble d'êtres groupés d'après des lois de symétrie et de subordination que nous sommes loin de connaître complétement.

Des groupements analogues ont lieu dans un grand nombre d'espèces appartenant à la classe des animaux radiés, et le nom même imposé à cette classe rappelle l'idée de soudure et de groupement autour d'un centre.

En admettant que, dans le règne végétal, la graine est le premier bourgeon; que chaque bourgeon ultérieur est un individu distinct, nous voyons que la génération alternante, ou plutôt la digénésie (génération par deux modes), est le cas ordinaire et non l'exception comme dans le règne animal. Il y a plus : c'est que, si l'on voulait étudier la reproduction dans les classes inférieures du règne végétal, on reconnaîtrait, comme les beaux travaux de M. Tulasne l'ont démontré, non-seulement une digénésie, mais une trigénésie et même une tétragénésie. Mais occupons nous-seulement des phanérogames : ce sujet est encore assez compliqué.

Ainsi un arbre réunit un grand nombre de bourgeons avant de fleurir. Il se reproduit longtemps par agamie et finit par donner enfin des individus sexués. Ce n'est donc jamais le premier être issu de la graine qui fructifie. Souvent même tout un groupe d'individus périt sans fructifier.

Si l'on suit, par exemple, le développement des formes variées, désignées sous les noms de *Rosa canina* et *Rosa rubiginosa*, on voit que la tige qui sort de la graine reste quelquefois plusieurs années sans fleurir, tout en présentant des bourgeons nouveaux ; puis cette tige périt, mais en même temps on voit sortir de sa base des bourgeons très vigoureux, qui croissent très rapidement, et ce sont eux qui, plus tard, se couvrent de fleurs et de fruits.

Presque dans toutes les espèces arborescentes on obtient un développement plus prompt, une croissance plus rapide, en supprimant artificiellement les premières pousses, c'est-à-dire les premiers groupes d'individus, et en hâtant ainsi l'apparition d'êtres nouveaux, bien plus vigoureux que les anciens.

Tant que cette grande vigueur des individus existe, l'arbre s'accroît rapidement, parce qu'alors tous les bourgeons concourent à son développement; mais aussitôt que la génération sexuée paraît, l'accroissement diminue au profit des semences. C'est ainsi que, dans l'aménagement des forêts, il y a avantage pour la production de la masse du bois à favoriser la génération gemmipare et à couper les taillis avant que des bourgeons à fleurs se montrent sur les branches.

Il est probable que tous les végétaux sont sexués, mais il en est qui se servent rarement de ce dernier moyen de reproduction, et l'on trouve dans les forêts des arbres qui restent toute leur vie stériles. On est frappé surtout, dans les forêts tropicales, du nombre d'espèces qui les composent et du petit nombre de fleurs qui apparaissent.

Certaines Mousses, quelques Lichens se rencontrent toujours ou presque toujours sans fructifications et ne peuvent se reproduire que par agamie.

La reproduction dans les végétaux a donc lieu bien plus souvent par bourgeons que par graines, et si elle est *digénèse*, elle n'est pas régulièrement *alternante*, car plusieurs générations de gemmes se succèdent, surtout dans les espèces ligneuses, avant qu'une génération sexuée se produise.

Le développement des fleurs, et surtout la maturation des graines, ne peuvent avoir lieu que sous certaines conditions de climat. C'est ainsi que des plantes, des arbres même, tels que le *Sorbus aucuparia*, des arbrisseaux, tels que le *Vaccinium Myrtillus*, s'avancent tellement au nord qu'ils ne peuvent plus fructifier. Là ils vivent très longtemps, groupant continuellement leurs bourgeons, et chaque groupe ne peut naître originairement que des graines transportées par les oiseaux.

Dans ces contrées froides comme sur les hautes montagnes, la génération sexuée est tout à fait exceptionnelle, et nous trouvons un mode de reproduction très curieux : c'est l'apparition de fleurs qui par nécessité restent stériles, à cause du froid, et le remplacement de ces fleurs par de véritables bourgeons, par de jeunes plantes qui ressemblent à des graines en germination.

Le *Polygonum viviparum*, le *Poa bulbosa*, le *Poa alpina*, des *Allium*, beaucoup de Graminées nous présentent ces singulières transformations. Ce sont de véritables bourgeons qui prennent la place des graines.

Nous arrivons ainsi, par intermédiaires graduels, à la reproduction par graines non fécondées qui ne diffèrent des bourgeons qu'en ce que la membrane qui les entoure est close de toutes parts, et que le germe est obligé de la percer pour sortir.

Cette génération sexuée sans le concours de l'organe mâle a été longtemps considérée, non comme une erreur de la nature, mais comme une erreur des botanistes, comme le résultat d'observations mal faites. L'assertion de Spallanzani, que le Chanvre femelle donne des graines fertiles sans le concours du pollen, n'a pas été franchement acceptée. On a douté et l'on doutait encore lorsque, dans les années 1819 et 1820, j'entrepris des expériences très précises qui ne furent publiées qu'en 1827, dans une thèse soutenue à l'École de pharmacie de Paris. Quoique j'eusse pris le soin de m'appuyer des expériences antérieures de Camerarius et de Spallanzani, je ne pus alors convaincre mes juges, qui m'opposèrent, par politesse seulement, un sourire d'incrédulité.

Mes expériences ont été faites sur le Chanvre, l'Épinard, le *Mercurialis annua*, le *Trinia vulgaris*, le *Lychnis sylvestris*, et sur une Cucurbitacée dont j'ignorais le nom spécifique. Je n'ai pas besoin de rappeler que j'avais pris toutes les précautions possibles pour isoler mes plantes, et cependant, à l'exception du *Cucurbita* et du *Lychnis*, toutes les autres me donnèrent des graines fertiles.

Ces expériences avaient été entreprises dans le but d'infirmer celles de Spallanzani; mais je dus me rendre à l'évidence et reconnaître que des individus femelles peuvent donner des semences fertiles sans le concours du mâle.

Je fis encore des essais sur d'autres espèces monoïques ou hermaphrodites, et je n'ai pu parvenir à obtenir des graines fertiles sans fécondation.

Dernièrement M. Naudin a publié, dans les comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, un fait relatif à la fertilité des graines de la Bryone, qui ne laisse aucun doute sur la faculté que possèdent certaines plantes dioïques de se reproduire sans fécondation. Ce fait vient confirmer entièrement les expériences que j'ai faites il y a trente-six ans et que j'ai publiées depuis longtemps.

Depuis lors, plusieurs faits de ce genre ont encore été signalés. Dans le règne animal, outre les observations déjà faites sur les pucerons et qui avaient été acceptées sans difficulté, M. Ernest de Siebold cite, dans son travail récent sur la parthénogénie, des observations précises sur la reproduction sans fécondation chez les psychés, les abeilles et les vers à soie. Je puis y ajouter l'observation d'un *Bombyx Caja*, élevé de chenilles dans la forêt des Ardennes et qui me donna, sans le concours d'un mâle, des œufs qui produisirent des larves.

Je ne doute pas que divers naturalistes n'aient à citer des faits de ce genre, et que leur silence ne soit dû à la crainte d'une incrédulité assez pardonnable, mais qui pourtant ne peut être systématique.

Je crois donc que l'on doit admettre aujourd'hui, sans aucun doute, que des êtres femelles appartenant soit aux végétaux, soit aux animaux des classes inférieures, produisent des graines ou des œufs fertiles sans fécondation. Reste à déterminer par expérience si une fécondation, antérieure d'une ou de plusieurs générations, est nécessaire, et combien de générations femelles pourraient se succéder sans le concours des mâles.

Reste encore à faire un autre examen : c'est de savoir dans quelles circonstances ces faits curieux se présentent chez les végétaux.

Nous n'avons jusqu'ici aucun exemple bien avéré d'une plante hermaphrodite ou monoïque, fertile sans le concours du mâle; non que ces exemples ne puissent exister, mais nous ne les connaissons pas.

Il semble donc que la diœcie soit une des conditions de ce mode de reproduction.

On ne peut disconvenir, en effet, que les plantes dioïques ne soient bien plus exposées que les autres à rester infécondées, car on se demande comment les courants aériens peuvent transporter le pollen précisément sur les points où les individus femelles sont en fleur.

Si les végétaux dioïques vivaient en sociétés nombreuses, comme beaucoup d'espèces monoïques et hermaphrodites, une fécondation indirecte tiendrait lieu d'une monogamie plus ou moins sérieuse; mais il n'en est pas ainsi. Si les espèces dioïques sont sociales, on peut être presque certain de rencontrer un seul sexe dans chaque groupe. Les exemples à ce sujet sont nombreux et frappants. Nous avons vu souvent de grands espaces ne présenter qu'un seul sexe du *Bryonia dioica*, de l'*Humulus Lupulus;* nous n'avons pour ainsi dire, sur tout le plateau central de la France, que des individus femelles du *Salix pentandra.* Jacquemont a trouvé au pied de l'Himalaya le *Phœnix acaulis*, Palmier dont la tige, réduite à une souche enterrée dans le sol, n'émet que des frondes d'un mètre de hauteur cachées dans les herbes. Bien que l'espèce fût très abondante, il n'a vu que des individus femelles, dont les fruits étaient cependant fertiles. D'où vient le pollen qui les a fécondés? Et d'ailleurs le transport du pollen par les courants d'air est souvent impossible. Celui des Saules est adhérent à l'anthère et ne s'en détache pas; celui des *Rafflesia* est complétement visqueux. Les insectes seuls peuvent, dans ce cas, transporter le pollen. La nature les attire sur les chatons des Saules par l'appât d'un nectar parfumé, et jusque dans les solitudes de la Laponie, la patrie des Saules, le printemps se déclare par l'apparition simultanée des fleurs de ces végétaux, et des hyménoptères et des diptères qui éclosent en même temps. D'autres insectes, trompés par l'odeur cadavéreuse des *Rafflesia*, remplissent également le rôle d'intermédiaires dans la zone équatoriale. La fécondation dans les plantes dioïques est donc soumise à des chances d'insuccès.

Une autre considération nous fait voir combien les plantes dioïques sont exposées à rester sans contact: dans quelques-unes les fleurs mâles se sont montrées et se sont flétries avant l'épanouissement des fleurs femelles. C'est ce qui a lieu particulièrement pour le Chanvre. Un champ dont toutes les parties ont été ensemencées en même temps produit des mâles qui fleurissent, en moyenne, plus de quinze jours avant les femelles. On s'empresse de les arracher, et il est certain que, pour cette espèce, l'expérience d'individus féconds sans le concours du mâle se renouvelle et se perpétue tous les ans dans les cultures.

En notant la durée des plantes, nous arrivons encore à un curieux résultat. Presque tous les végétaux dioïques sont ligneux ou vivaces ; un très petit nombre est annuel. Si, parmi ces derniers qui périssent chaque année, la fécondation n'avait pas lieu, une espèce dioïque et annuelle pourrait disparaître et se perdre ; mais on voit, par les faits et les expériences rapportés plus haut, que toutes les espèces annuelles et dioïques sur lesquelles des expériences ont été faites ont donné des graines fertiles sans fécondation. Est-ce une loi générale ou une règle sujette à des exceptions ? Mais, dans tous les cas, c'est une admirable combinaison à ajouter à celles que nous dévoilent tous les jours les œuvres du Créateur.

Il faut remarquer aussi que, dans le règne animal, les espèces qui présentent la même exception sont toutes annuelles.

Aucune expérience, à ma connaissance, faite sur des plantes monoïques n'a réussi. Cela tient-il aux chances plus certaines de fécondation sur des groupes où les deux sexes sont réunis ? Nous l'ignorons ; mais nous appelons l'attention des botanistes sur cette question : *Les plantes dioïques annuelles sont-elles toutes fertiles sans fécondation ?*

Je n'ai pu, dans cette note, donner à cette intéressante question de la digénésie tous les développements qui peuvent en faciliter l'étude. J'aurais à la considérer encore au point de vue de l'unité végétale, au lieu du groupement des individus ; j'aurais à examiner ses rapports avec l'inflorescence des sexes dans la monœcie et avec l'hybridation.

J'aurai l'honneur de soumettre ultérieurement à la Société des considérations sur cette série d'études.

M. J. Gay cite deux exemples de plantes dioïques dont les individus femelles sont fertiles sans le concours du mâle. L'un est le *Cœlebogyne*, cultivé dans les serres de Kew, et qui donne tous les ans des graines capables de reproduire la plante. L'autre est le *Chara crinita*, dont les individus femelles se rencontrent fréquemment en fructification, et dont on n'a encore trouvé qu'un seul échantillon mâle. Ces exemples ont été rappelés par M. Al. Braun au congrès des naturalistes allemands qui s'est réuni à Vienne cette année (1).

M. Moquin-Tandon dit qu'il a fait avec succès des expériences analogues sur l'Épinard. Mais il a trouvé une fois une fleur hermaphrodite sur un pied femelle, ce qui lui a donné des doutes sur la réalité du fait de la production de graines fertiles sans le concours du mâle. Il ajoute que, dans le règne animal, des faits semblables ont été bien constatés. Ainsi il est certain que la paludine, étant séquestrée, se reproduit pendant plusieurs générations. Il en est de même pour plusieurs autres mollusques.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. III, p. 615.

M. Weddell appuie l'opinion émise par M. Lecoq au sujet des *Rafflesia*, qu'il considère comme pouvant produire des graines fertiles sans fécondation. S'il y a, chez ces plantes, contact du pollen, il est extrêmement léger. M. Robert Brown n'a vu dans le *Rafflesia Arnoldi* ni tissu conducteur, ni véritables stigmates. Or, à la maturité, tous ses ovules sont munis d'embryons. Il faut donc admettre soit l'action d'un seul grain de pollen sur tous les ovules, soit le développement d'ovules sans fécondation.

M. Duchartre rappelle qu'au Muséum MM. Decaisne et Naudin s'occupent d'expériences de ce genre. Dans ce moment même on y séquestre avec le plus grand soin des Mercuriales et des Chanvres femelles qui fructifient parfaitement.

M. Payer regrette que les plantes sur lesquelles on a jusqu'ici expérimenté ne soient pas des espèces à grandes fleurs et à organes sexuels bien apparents. Il est convaincu que la plupart des plantes à petites fleurs, que l'on considère comme dioïques, sont réellement polygames. Ainsi, sur des pieds femelles de Chanvre et de Mercuriale, il a souvent constaté la présence d'étamines.

M. Cosson rappelle que la plante désignée sous le nom de *Mercurialis ambigua* est une forme du *M. annua*, caractérisée par la réunion des deux sexes sur le même individu.

M. Lecoq répond que les expériences faites sur la possibilité de reproduction par graines sans fécondation sont trop nombreuses pour que le résultat puisse en être contesté. D'ailleurs, dans le règne animal, la reproduction sans accouplement est un fait positif chez certaines espèces.

M. Payer est d'avis que, même en zoologie, la question n'est pas tout à fait tranchée.

M. Chatin pense que, du moins chez les végétaux, la question est encore fort douteuse et a besoin de nouvelles études. Il ne croit pas, d'ailleurs, qu'on doive conclure *à priori* du règne animal au règne végétal.

M. Duchartre insiste sur le fait du *Cœlebogyne*, qui lui paraît incontestable. M. Robert Brown a examiné cette plante avec un soin extrême, sans trouver la moindre trace d'organes mâles.

M. Weddell dit que cette plante a été récemment encore l'objet d'un examen attentif de la part de M. Radlkofer, qui est arrivé au même résultat.

M. Baillon, qui a examiné aussi lui-même le *Cœlebogyne*, confirme le fait.

M. Payer croit qu'il n'est pas impossible que le *Cœlebogyne* ait été fécondé dans les serres par le pollen d'autres espèces appartenant à des genres voisins.

M. de Schœnefeld fait remarquer que, si le *Cœlebogyne* était fécondé par d'autres plantes, les produits de cette fécondation ne seraient pas absolument semblables à la plante-mère, et que l'hybridation serait facile à reconnaître.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LA RESPIRATION DES OROBANCHES, par **M. AD. CHATIN.**

Je n'ai que quelques mots à dire à la Société, encore se rapportent-ils moins à la communication d'un travail que j'aurais effectué, qu'à une demande d'avis sur une difficulté qui m'arrête au milieu de recherches entreprises.

L'illustre A.-P. De Candolle, généralisant les observations de Th. de Saussure, celles confirmatives de divers autres observateurs et les siennes propres, formule en cette loi simple les rapports avec l'atmosphère des diverses parties des végétaux qui ne sont pas vertes : « Tous ces organes ne s'assimilent point l'oxygène de l'air ; mais, soit de jour, soit de nuit, cet oxygène s'empare d'une portion de leur carbone, et forme ainsi une certaine quantité d'acide carbonique (1). » Bien que ce passage de De Candolle s'applique plus spécialement aux racines, il rend cependant d'une manière exacte la pensée maintes fois exprimée du célèbre botaniste sur l'action des parties aériennes non colorées en vert (dans les *Orobanche*, les *Monotropa*, etc.), sous la réserve de quelques cas qu'il a lui-même pris soin de rappeler [*Atriplex hortensis rubra* (2)].

---

(1) A.-P. De Candolle, *Phys. végét.*, t. I, p. 135.

(2) Il est digne de remarque que cet *Atriplex* est la plante qui a fourni à Saussure le plus d'oxygène dans un temps donné. A ce fait particulier se lie sans doute une observation intéressante de notre excellent collègue M. de Schœnefeld, qui me l'a communiquée dans les termes suivants : « J'ai desséché cette année, pour mon herbier, quelques échantillons d'*Atriplex hortensis rubra*. Tiges, feuilles et fruits étaient du rouge le plus foncé. Je fus très surpris de voir, avant même que la dessiccation fût achevée, cette coloration disparaître *complétement*, pour faire place à un beau vert d'épinard. C'est la seule fois de ma vie que j'ai vu une plante *verdir* en séchant et en étant soustraite à l'influence de la lumière. Ce phénomène me semble indiquer que la coloration de l'*Atriplex* est d'une autre nature que celle

Les intéressantes recherches de M. Lory sur la respiration des Orobanches (1) vinrent donner, en 1847, quant à ces plantes, la sanction des expériences aux opinions qui avaient cours dans la science. M. Lory constata qu'à une température moyenne de + 18°, l'*Orobanche Teucrii* en pleine fleur, placé dans l'air, détruit, en trente-six heures, plus de quatre fois son volume d'oxygène; que, dans les mêmes circonstances, la partie florifère de l'*Orobanche brachysepala* fait disparaître deux fois et un tiers son volume d'oxygène. Des expériences faites sur des tiges non fleuries donnèrent des résultats analogues.

Les observations de M. Lory furent accueillies avec satisfaction, mais sans surprise, car elles étaient prévues.

Un fait, dont je fus frappé en m'occupant de l'anatomie des Orobanches, m'inspira cependant le désir de revoir, et, au besoin, d'analyser les résultats expérimentaux obtenus par M. Lory. Je rencontrai dans les cellules épidermiques, et à divers degrés dans les cellules du parenchyme externe, des gouttelettes d'une matière huileuse (solidifiable avec le temps par l'action de l'air), c'est-à-dire d'une substance très hydro-carbonée. Or, me dis-je, si les plantes vertes, qui décomposent tant d'acide carbonique dont elles s'assimilent le carbone, forment cependant, pour la plupart, si peu de matières carbonées, comment les Orobanches sont-elles si riches en ces sortes de matières, tout en tirant leurs sucs des premières plantes et en faisant des pertes continuelles de carbone (2)? Il semble que ce soit précisément le contraire qui devrait se présenter.

Je commençai donc par reprendre, sur l'*Orobanche Epithymum* et l'*O. Galii*, espèces fort communes aux environs de Paris, les expériences de M. Lory. Laissant de côté les détails (que je réunirai plus tard à ceux d'études physiologiques encore fort incomplètes que j'ai entreprises sur la respiration du *Monotropa* et des *Cuscuta*), je dirai qu'en résumé mes résultats n'ont fait que confirmer ceux de M. Lory. Il est inutile d'ajouter que mon esprit est resté dans l'embarras où il s'était jeté en raisonnant chimie là où, dira-t-on peut-être avec raison, sont des inconnues tenant aux organes et aux mystérieuses fonctions de la vie.

Cependant la chimie pouvait aller un peu plus loin dans la mise à jour des mystères vitaux. Je traitai et enlevai, par l'éther, le principe huileux, que je plaçai au soleil, étendu sur un verre de montre très plat, sous une

---

des plantes voisines, telles que les *Chenopodium rubrum, polyspermum, hybridum*, etc., souvent aussi colorées en rouge, qui jaunissent et brunissent dans les herbiers, en conservant des traces de leur nuance primitive. »

(1) Lory, *Sur la respiration et la structure des Orobanches* (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ série, t. VIII, p. 158).

(2) Je pensais encore, en raisonnant ainsi, à d'autres parasites, au *Cytinus*, au *Cynomorium* surtout, qui semble n'être qu'une masse oléo-résineuse.

cloche à oxygène dont le gaz fut bientôt en partie absorbé et remplacé par une quantité presque équivalente d'acide carbonique. En même temps que de l'acide carbonique se formait, l'huile se solidifiait en se résinifiant, absolument comme il arrive dans les Orobanches elles-mêmes par les progrès de la végétation, ou quand elles se dessèchent au contact de l'air.

L'expérience qui précède me paraît bien, tout en laissant quelque chose aux organes agissant surtout par leur perméabilité, donner une bonne part à la chimie brute dans le phénomène respiratoire des Orobanches pris dans son ensemble ; mais dit-elle tout ? Je n'oserais l'affirmer encore, et mes doutes sont précisément ce qui m'amène à demander des conseils. Je m'explique.

En admettant (1) pour le moment que le résultat des expériences faites par M. Lory et par moi sur des Orobanches encore fraîches, mais séparées de leurs adhérences et du sol, représente le phénomène naturel dans sa généralité, on conçoit que ce résultat puisse n'être que la somme ou la résultante de plusieurs actions distinctes. Ainsi il pourrait y avoir, indépendamment de la formation d'acide carbonique par l'oxygène de l'atmosphère et le carbone de la matière huileuse par là transformée en résine, un autre phénomène plus profond, plus intime, plus vital si l'on veut, consistant, comme pour les plantes vertes et l'*Atriplex hortensis rubra*, en une fixation de carbone et en une exhalation d'acide carbonique. Seulement alors, ce second phénomène, moins intense que le premier, serait masqué par lui, de telle sorte que le résultat donné par les expériences faites jusqu'à ce jour ne représenterait autre chose que la prédominance d'une action sur l'autre. Ce résultat ne serait donc qu'un produit complexe, la différence entre deux actions opposées, mais de puissance inégale. Comment dégager ces deux actions l'une de l'autre, afin de reconnaître l'existence et la part de chacune d'elles? Je l'ignore et crains bien, Messieurs, de ne pas sortir de la difficulté si vous ne me venez en aide.

M. Duchartre rappelle que les Balanophorées présentent, à un degré plus grand encore, la difficulté signalée par M. Chatin.

M. Weddell présente à la Société une série de notices de M. Howard sur les quinquinas. Il met en outre sous les yeux de la Société le travail de M. Joseph Hooker, intitulé : *Structure et affinités des Balanophorées*, et ajoute les observations suivantes :

Le mémoire que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société a pour objet l'étude de la structure anatomique, de la morphologie et des affinités des Balanophorées ; c'est un sujet que j'ai moi-même attaqué il y a quelques années (1), et je l'aurais probablement repris, si je n'eusse su qu'un plus habile que moi s'était chargé de le traiter à fond. Je crois, du reste, qu'il m'est d'autant plus permis de faire l'éloge du travail de M. le docteur Hooker, que les opinions qui y sont émises sont souvent opposées aux miennes. En disant donc qu'il est de beaucoup le meilleur et le plus complet de tous ceux qui ont vu le jour sur ce sujet difficile, je ne crois pas que l'on puisse me taxer de partialité.

---

(1) Ce que je me propose de vérifier, malgré la difficulté d'opérer sur des individus tenant au sol, et d'installer des appareils au milieu des champs.

Après une analyse rapide des observations contenues dans le mémoire de M. le docteur Hooker, M. Weddell ajoute :

Ce n'est pas à dire cependant que toutes les opinions exposées dans mon mémoire me paraissent avoir été combattues avec un égal succès ; je crois même pouvoir démontrer que, si ma manière de voir relativement à la nature du pistil des Balanophorées (et des *Balanophora* en particulier) est paradoxale, celle de mon contradicteur ne l'est pas moins. Si en effet *un nucelle prolongé en un appendice qui joue le rôle de style ou de stigmate* est une chose des plus anormales, est-il plus normal, je le demande, qu'*un sac embryonaire naisse*, ainsi que le veut M. Joseph Hooker, *d'une paroi ovarienne ?*

M. Reveil présente à la Société : 1° la thèse de M. Regnault sur le Cocotier ; 2° sa propre thèse sur l'Opium ; 3° son rapport sur les produits pharmaceutiques de l'Exposition universelle.

Il fait ensuite à la Société les communications suivantes :

Un grand nombre d'agriculteurs ont cherché à extraire du Pavot un suc qui, desséché, pourrait faire concurrence à l'opium du Levant ; mais c'est surtout à M. le professeur Aubergier que l'on doit d'avoir démontré le premier que l'extraction de l'opium pouvait s'opérer sur le Pavot, sans nuire nullement à la graine. C'est sur le Pavot pourpre que M. Aubergier a expérimenté, et l'opium qu'il a obtenu lui a fourni 11 pour 100 de morphine.

Dans ma thèse inaugurale à la Faculté de médecine (*Recherches sur l'opium, les opiophages et les fumeurs d'opium*), j'ai fait connaître un procédé qui permet de doser exactement la morphine et la narcotine ; j'ai indiqué également la richesse des divers opiums, et j'ai démontré que presque tous les opiums du Levant étaient le plus souvent des produits falsifiés ou une matière obtenue par expression de la plante (méconium), au lieu de l'incision qui doit être seule pratiquée pour obtenir le véritable opium.

---

(1) Voyez mes *Considérations sur l'organe reproducteur femelle des Balanophorées et des Rafflésiacées* (*Ann. des sciences nat.*, 3e série, t. XIV, mars 1851).

M. Bénard, pharmacien à Amiens, et M. Renard, cultivateur à Puchevilliers, près Doullens (Somme), ont extrait du Pavot à œillette un opium qui renferme environ 20 pour 100 de morphine. On a reproché au Pavot à œillette d'avoir un péricarpe très mince qui permet difficilement de pratiquer des incisions à sa surface sans percer l'endocarpe. M. Bénard assure que ces incisions peuvent être faites sans qu'il soit nécessaire de prendre la moindre précaution et sans nuire à la qualité et à la quantité de la graine. Des enfants de douze à quinze ans peuvent être employés à ce travail ; la main-d'œuvre étant alors moins élevée, on peut obtenir ainsi un opium qui renferme 20 pour 100 de morphine et qui ne revient qu'à 12 fr. 50 c. le kilogramme. Or l'opium du Levant coûte, en moyenne, 50 fr., et il renferme trois fois moins de morphine que l'opium du Pavot à œillette. On voit que les agriculteurs peuvent tirer de grands bénéfices de cette exploitation et nous exonérer d'un tribut d'un demi-million que nous payons à l'étranger.

L'échantillon que j'ai l'honneur de présenter à la Société provient de la récolte de M. Renard, cultivateur à Puchevilliers ; il a été extrait du Pavot à œillette ; il contient 19,33 pour 100 de morphine.

La coloration bleue qui se manifeste lorsque l'iode libre se trouve en contact avec l'amidon a été mise à profit pour constater la présence de ce métalloïde. Cette réaction caractéristique n'a cependant de valeur absolue que dans le cas où cette coloration est bien prononcée et lorsqu'elle disparaît par une température de 70 à 80 degrés environ pour se manifester de nouveau par le refroidissement; mais il est des cas où la couleur, au lieu d'être d'un beau bleu, est à peine violette : on reste alors dans le doute, même lorsqu'on s'est entouré de toutes les précautions indiquées dans les ouvrages de chimie analytique.

Ayant eu l'occasion, dans ces derniers temps, de rechercher l'iode dans certaines Conferves qui se développent dans les eaux thermales, j'ai employé un procédé qui m'a donné des résultats tellement satisfaisants, que je crois utile de le faire connaître. Voici en quoi il consiste :

On calcine légèrement, dans un creuset d'argent ou dans une capsule de porcelaine, la plante dans laquelle on veut rechercher l'iode, après y avoir préalablement ajouté une petite quantité de bicarbonate de potasse cristallisé. Ce sel doit être préféré à la potasse caustique, qui contient souvent de l'iode ; le résidu de la calcination est trituré exactement avec une petite quantité de peroxyde de manganèse pur ; le mélange étant introduit dans une petite capsule, on y verse quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, et on place sur la capsule une lame de verre sur laquelle on a fait vaporiser du mercure. La capsule étant légèrement chauffée, l'iode se dégage et forme, avec le mercure, un bi-iodure d'un rouge magnifique, qui devient jaune citron, lorsqu'on le chauffe légèrement, pour devenir rouge de nouveau.

Cette expérience peut encore être faite dans un petit tube à essai.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces nouvelles d'Algérie, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Quatrième partie.)

Au nord-est de l'oasis de Tyout, quelques jardins et des champs d'Orge sont situés sur les bords de l'oued que nous traversons pour gagner la plaine que nous devons parcourir jusqu'à Asla. Sur des rochers de grès, qui forment un massif assez considérable à gauche de la plaine, sont grossièrement entaillées des figures dues probablement au ciseau inexpérimenté de quelque pèlerin revenu de la Mecque, et rappelant jusqu'à un certain point les sculptures qui, en Égypte, existent sur les ruines des anciens monuments, et quelquefois aussi sur les parois des rochers. Au pied du rocher, où M. Marès s'est arrêté pour prendre une copie des figures qui y sont tracées, il découvre une espèce de *Pulicaria* voisine du *P. Desertorum* DC., et nouvelle pour l'Algérie. Pendant que M. Marès est occupé à prendre son croquis, nous faisons la liste des espèces qui croissent dans le sol argilo-sablonneux de la plaine, bornée à l'ouest par la continuation de la chaîne des rochers et à droite par des montagnes pierreuses nues plus élevées. Entre les touffes des plantes vivaces suivantes qui sont espacées çà et là : *Zilla macroptera*, *Peganum Harmala*, *Anthyllis Numidica*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Rhanterium adpressum*, *Artemisia Herba-alba*, *Anvillea radiata*, *Centaurea polyacantha*, *Atractylis microcephala*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Marrubium Deserti*, *Caroxylon articulatus*, *Passerina microphylla*, *Lygeum Spartum*, *Arthratherum pungens* et *obtusum*, etc., nous observons les *Delphinium pubescens*, *Matthiola livida*, *Diplotaxis virgata*, *Alyssum macrocalyx*, *Hussonia Ægiceras*, *Reseda eremophila*, un *Ferula* probablement nouveau, *Daucus pubescens*, *Chlamydophora pubescens*, un genre nouveau de Corymbifère voisin des *Lyonnetia*, le *Rhetinolepis lonadioides* qui se rapproche des *Cladanthus* par la présence d'un canal résinifère au niveau de la nervure dorsale des paillettes du réceptacle, les *Carduncellus eriocephalus ?*, *Kœlpinia linearis*, *Convolvulus supinus*, *Salvia lanigera*, *Cynomorium coccineum*, *Festuca divaricata*, etc. Plus loin, sur des ondulations pierreuses, nous rencontrons des pieds espacés de *Leyssera capillifolia*, *Arnebia Vivianii*, *Statice Bonduellii*, *Sonchus spinosus*, *Atractylis flava*, etc.

Des dunes basses parsemées de touffes d'Alfa (*Stipa tenacissima*) nous offrent la réunion habituelle des plantes des sables dans cette latitude, entre autres les *Nolletia chrysocomoides*, *Scabiosa semipapposa*, *Euphorbia Guyoniana*, *Ononis serrata*, *Astragalus Gombo*, *Hippocrepis bicontorta*, *Brassica Tournefortii*, etc. Vers trois heures, étant arrivés à environ dix lieues de Tyout, et fatigués de notre long trajet à travers cette plaine monotone, où nous ne rencontrons plus que des espèces déjà observées dès le commencement de la journée, et ayant en outre à souffrir de la soif et des ardeurs du soleil, nous nous arrêtons quelques instants pour nous reposer à l'ombre de buissons et attendre que les spahis de notre escorte qui se sont débandés pour poursuivre les lièvres dans la plaine viennent nous rejoindre pour nous renseigner sur la distance qui nous sépare encore d'Asla, et que nous supposons ne pas être de moins de quatre lieues. Après avoir tenu conseil avec eux et nous être laissé tromper sur cette distance, nous nous décidons à aller camper au pied du Djebel Taelbouna qui n'est guère moins loin que le ksar d'Asla même que nous nous étions proposé d'atteindre; nous allons donc demander l'hospitalité à un douair des Ouled Si Ben Aïssa, fraction de la grande tribu des Ouled Sidi Cheikh, qui a établi son campement au voisinage de puits situés près de la base de la montagne (environ à 80 mètres au-dessus de Tyout, c'est-à-dire à près de 1100 mètres d'altitude). Pendant que nous sommes à installer notre campement, le spahi envoyé par M. de Colomb, Osman Birembach, las de nous attendre à Asla, vient nous rejoindre, et il nous remet une lettre du commandant de Géryville, par laquelle nous apprenons avec une vive satisfaction que nous sommes désormais en pays sûr, et que nos herborisations ne doivent plus être subordonnées à d'autres considérations que celles de l'intérêt botanique des localités que nous avons à explorer. Nous mettons immédiatement à profit ces bonnes nouvelles pour envoyer camper dans une tribu voisine une partie de notre escorte, car tout notre nombreux entourage n'aurait pu trouver de vivres en suffisante quantité dans le douair où nous sommes établis, et nous prévenons Osman de se tenir prêt le lendemain matin avec Sassi et le caïd, car ils doivent nous accompagner dans l'excursion que nous nous proposons de faire au Djebel Taelbouna, voulant nous dédommager, par l'exploration d'une montagne de la région saharienne, du retard apporté dans notre itinéraire. — Le 11, à huit heures du matin, nous montons à cheval pour gagner plus rapidement la base de la montagne dont nous sommes éloignés de plus d'une lieue ; ne trouvant dans ce trajet que les espèces observées dans le reste de la plaine, nous ne nous arrêtons que pour prendre un magnifique céraste ou vipère à cornes, dont M. Marès s'empare en lui mettant le pied sur la tête et le saisissant avec la main par le cou, pour le plonger immédiatement dans une bouteille d'alcool, ce qui est exécuté au grand ébahissement des Arabes, qui n'osent jamais prendre ce reptile vivant, à cause de la gravité de sa morsure. Le versant sud de la montagne par lequel nous en faisons l'ascension, ne présente quelques arbres rabougris que dans la partie inférieure des ravins : ces arbres sont des Oliviers, des *Pistacia Atlantica* et des Caroubiers (*Ceratonia Siliqua*). Les rocailles de ces ravins nous offrent en abondance le *Cladanthus Arabicus* et le *Callipeltis Cucullaria ;* le *Galium ephedroides* y forme des touffes dans les fissures des rochers, et ça et là entre les broussailles croît l'espèce de *Crambe* que nous avons déjà observée entre Aïn Sefissifa et Aïn Sefra. Le *Stipa tenacissima* est la plante la plus commune sur toute la pente pierreuse et rocheuse de la montagne, dont la roche dominante est un grès assez compacte. La partie inférieure de la pente nous offre entre autres espèces les *Statice Bonduellii, Daucus pubescens, Echinospermum Vahlianum, Asteriscus pygmæus, Statice Thouini, Helianthemum Ægyptiacum, Silene pyriformis, Ephedra fragilis, Asparagus horridus,* etc. Dans la partie moyenne nous avons noté entre autres les *Helianthemum sessiliflorum, Malva Ægyptiaca, Ononis angustissima, Argyrolobium uniflorum, Sedum altissimum, Ferula communis, Callipeltis Cucullaria, Polycnemum Fontanesii, Ephedra fragilis, Ornithogalum sessiliflorum,* etc.; dans les fissures des rochers un peu abritées du soleil, nous trouvons en abondance le *Pyrethrum Gayanum* qui, vers le sommet de la montagne, est remplacé par une autre espèce appartenant au même genre, également nouvelle, le *P. Maresii ;* le *P. Gayanum* est accompagné du *P. macrocephalum,* qui croît dans les rocailles moins abritées et que dans le reste de notre voyage nous avons vu généralement occuper les terrains argilo-sablonneux ou les sables des dunes. Les rocailles du sommet de la montagne forment un plateau assez étroit étendu de l'est à l'ouest ; çà et là s'y rencontrent quelques buissons rabougris du *Juniperus Phœnicea ;* l'*Ephedra Græca* y est assez abondant ; l'*Atractylis cæspitosa* et le *Carduncellus atractyloides* y forment des touffes espacées, orbiculaires et compactes, non encore fleuries ; le *Bupleurum* observé par nous dans les monts Aurès, que nous avions à tort rapporté au *B. paniculatum,* dont il est distinct par plusieurs caractères, et que nous considérons maintenant comme une variété du *B. exaltatum* (*B. exaltatum* M.-Bieb., var. *linearifolium* Boiss.), y est également fréquent ; mais malheureusement il n'est pas encore en fleur. Outre ces espèces de la partie supérieure de la montagne, nous nous bornerons à citer les plantes suivantes, qui suffisent pour caractériser la végétation de la région montagneuse du sud à cette altitude : *Pyrethrum Maresii*, *Anthyllis Vulneraria* var. *floribus purpureis*, *Sedum album* var., *Seseli varium* (non fleuri), *Xeranthemum inapertum, Rochelia stellulata, Ornithogalum sessiliflorum, Festuca cynosuroides,* etc. Du point culminant du plateau, à environ 700 mètres au-dessus de la plaine, et à près de 1800 mètres au-dessus du niveau de la mer, nous découvrons un vaste panorama : au nord s'étendent les immenses plaines des hauts-plateaux et apparaît dans le lointain la surface saline et miroitante du Chott el Chergui ; au sud s'élèvent les montagnes parallèles qui nous séparent des plaines du Sahara, et dont l'une est peut-être plus élevée même que le Djebel Taelbouna ; à l'ouest se dessinent les montagnes et les dunes que nous avons longées d'Aïn Ben Khelil à Aïn Sefissifa ; à l'est l'horizon est borné par les montagnes basses des environs d'Asla et de Chellala. Vers deux heures il nous faut regagner notre tente, car nous devons le soir encore nous rendre à Asla, et nous avons à mettre en ordre nos récoltes et à faire exécuter notre chargement avant la nuit, après avoir toutefois réparé par une ample ration de biscuit, de conserves Chollet, de couscoussou et surtout du mouton rôti de la diffa, nos forces un peu abattues par les fatigues de la journée et par un jeûne trop prolongé. Tous nos préparatifs de départ ne sont achevés que vers six heures, c'est-à-dire quelques instants seulement avant la tombée de la nuit ; car tout le monde sait que sous ces latitudes le crépuscule n'a que quelques minutes de durée. Vers huit heures et demie, après avoir fait presque tout le trajet par une nuit profonde, nous arrivons à Asla, où nous trouvons la tente des hôtes dressée sur une espèce de place entre le village et les jardins de l'oasis.

La journée du 12 est consacrée tout entière à achever la préparation des plantes que nous avons en presse et à mettre en ordre les notes de notre voyage recueillies depuis Tyout, nous réservant la matinée du lendemain pour l'exploration des environs. Le ksar d'Asla est construit au sommet d'un mamelon rocheux dont il se distingue à peine par sa couleur ; par sa situation et sa construction, il rappelle Aïn Sefissifa. Les jardins et les cultures de l'oasis s'étendent de l'ouest à l'est dans une assez grande longueur, sur les rives d'un petit cours d'eau affluent de l'Oued Taelbouna. Les dattiers sont assez peu nombreux dans toute la partie orientale de l'oasis, et ils ne sont réellement groupés en massifs compactes que dans la partie supérieure de la vallée, au nord-ouest du village, où ils se trouvent dans de meilleures conditions de culture par l'encaissement de la vallée resserrée entre le coteau rocheux sur lequel est construit le ksar et une autre colline également rocheuse qui lui est parallèle. Vers le milieu de la longueur de l'oasis, des champs d'orge assez étendus sont circonscrits par les clôtures des jardins, où les cultures sont sensiblement les mêmes que celles des oasis de Tyout et d'Aïn Sefra. Les habitants sont occupés à faire la moisson, et dans la plupart des champs l'Orge est encore sur pied. L'étendue assez grande dépourvue d'arbres, et où cependant les céréales sont cultivées avec succès, est due à la facilité avec laquelle les irrigations peuvent être pratiquées, et surtout à la présence au sud de l'oasis de la chaîne de rochers qui la garantit de la sécheresse et de la violence des vents du sud. Au nord et à l'est de l'oasis s'étendent des dunes de sable assez basses, où nous ne retrouvons guère que les espèces observées dans les stations analogues à Tyout et à Aïn Sefra : ainsi les plantes qui y dominent sont les *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Nolletia chrysocomoides*, *Passerina microphylla*, *Artemisia Herba-alba* et *campestris*, *Marrubium Deserti*, *Onopordon ambiguum*, *Ifloga Fontanesii*, *Centaurea polyacantha*, *Orlaya maritima*, *Ononis angustissima* et *serrata*, *Silene Nicæensis* et *villosa* var. *micropetala*, *Echiochilon fruticosum*, *Euphorbia Guyoniana*, *Plantago albicans*, *Arthratherum pungens*, *Malcolmia Ægyptiaca*, etc. Les rochers de grès au sud du ksar nous offrent les *Phagnalon purpurascens*, *Noæa spinosissima*, *Micromeria microphylla*, *Catananche cærulea*, *Argyrolobium uniflorum*, *Centaurea pubescens*, et autres espèces que nous avons déjà signalées dans des stations analogues de nos dernières herborisations. Des terrains argilo-schisteux qui s'étendent de la base des rochers aux murs des jardins de l'oasis nous montrent réunies un certain nombre d'espèces des terrains sablonneux, argileux et pierreux : *Ceratocephalus falcatus*, *Matthiola livida*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Erodium guttatum*, *Ononis angustissima* et *serrata*, *Herniaria fruticosa*, *Deverra* (non fleuri), *Lasiopogon muscoides*, *Leyssera capillifolia*, *Calendula platycarpa*, *Carduus confertus*, *Echinops spinosus*, *Atractylis microcephala*, *Zollikoferia resedifolia*, *Anchusa hispida*, *Echiochilon fruticosum*, *Rumex vesicarius*, *Arthratherum pungens*, *Festuca divaricata* et *Memphitica*, *Ægilops triaristata*, etc. Quelques pieds de *Tamarix Gallica* croissent dans le lit et sur les bords de l'oued qui n'est pas à sec ; la présence du sel que ses eaux tiennent en dissolution est révélée par un léger dépôt salin, qui effleurit à la surface du sol dans les endroits actuellement desséchés, et par la nature même des plantes qui y croissent, telles que les *Spergularia media*, *Atropis distans*, *Juncus maritimus*, *Cyperus junciformis*, *Atriplex Halimus* ; là nous retrouvons également l'*Atriplex dimorphostegia*, que nous sommes heureux de recueillir en nombre, car à Tyout nous n'avions pu en trouver que deux ou trois pieds sur les bords de l'oued. Cette espèce, si remarquable par les utricules cristallins de ses feuilles, n'avait encore été observée en Algérie qu'aux environs de Laghouat par M. Bouduelle ; les seules localités où elle fût connue avant sa découverte en Algérie étaient les déserts de la Syrie, de l'Arabie-Pétrée, de la Songarie et de l'Afghanistan.

A deux heures de l'après-midi, nous quittons Asla pour nous rendre à Chellala Dahrania, dont nous ne sommes séparés que par une distance d'environ quatre à cinq lieues. Nous suivons une plaine bornée au sud par des montagnes élevées et nues ; son sol, d'abord sablonneux, présente la même végétation que les dunes d'Asla ; plus loin le terrain se déprime légèrement et des grès rougeâtres viennent l'affleurer : là nous recueillons l'*Alyssum macrocalyx* ; l'*Artemisia Herba-alba* est très abondant, tandis qu'au contraire l'Alfa (*Stipa tenacissima*) ne se montre que par touffes espacées ; le *Ferula*, probablement nouveau, que nous avons déjà vu être une des plantes dominantes de la plaine entre Tyout et Asla, tient également ici une assez large place dans la végétation. A quelques kilomètres de Chellala Dahrania, des sables rougeâtres alternent avec des sables pierreux compactes. Des ondulations pierreuses, au voisinage d'un marabout élevé à la mémoire de Si Mohamed Sliman, nous offrent réunis les *Muricaria prostrata*, *Argyrolobium uniflorum*, *Scabiosa Monspeliensis*, *Sonchus spinosus*, *Noœa spinosissima*, *Atriplex Halimus*, *Sedum altissimum*, *Triticum Orientale*, *Arthratherum ciliatum*, *Helianthemum salicifolium* ; ces ondulations pierreuses présentent en très grande abondance l'Alfa (*Stipa tenacissima*), qui, dans les parties déprimées de la plaine, était remplacé par l'*Artemisia Herba-alba* et le *Ferula*. — Osman, qui nous avait précédés à Chellala Dahrania, le premier des ksour sur notre trajet qui dépende du commandement de Géryville, vient au-devant de nous pour nous conduire à l'emplacement qu'il a choisi pour notre tente, dans un champ d'orge récemment moissonné, situé en dehors des jardins de l'oasis. A cause de l'heure déjà avancée (6 heures du soir), nous remettons au lendemain l'exploration de l'oasis et des environs, qui nous paraissent devoir présenter quelque intérêt, car la rareté du Dattier dans les jardins nous fait espérer que nous devons trouver une végétation déjà différente de celle d'Asla que nous venons de quitter.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par **M. E. COSSON.**

Zilla macroptera Coss. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 232 (1856).

Planta glabra, glaucescens, demum frutescens, ramosissima, dumosa, ramis teretibus, superne dichotome ramosis, parce foliosis, demum aphyllis albidis, rigidis divergentibus spinescentibus ; foliis paucis, sparsis, caducis, oblongis basi attenuatis, glaucis, subenerviis, indivisis vel remote sinuato-subdentatis ; floribus ebracteatis, paucis vel subsolitariis in ramulis spinescentibus, breviter pedicellatis ; sepalis erectis, basi subæqualibus ; petalis lilacinis, venis saturatioribus pictis, calyce dimidio longioribus ; *silicula* indehiscente, ovata, *primum lateraliter compressa*, *dein subtetraquetra* indurato-sublignosa, stylo crasso conico compressiusculo superata, biscutata et Rumicum quorumdam fructum referente nempe *facie laterali utraque ala membranaceo-cartilaginea latissime marginata*, alis siliculæ diametrum transversalem subæquantibus, ad basim styli oblique truncatis, margine sinuato-subundulatis, demum albidis induratis divergentibus. — 8ª et 10ª die maii 1856 jam deflorens et fructigera lecta.

In apricis et in alveis exsiccatis torrentium Saharæ Algeriensis : in provincia Oranensi occidentali australiore solo arenaceo-argilloso prope *Tyout !*;

in provincia Algeriensi australiore secus amnem *Oued En-Nsa* loco dicto *Requeb-el-Mguima* haud procul a *Guerrara* primum a doctore Reboud decembri 1855 inventa et ibi ab Arabis vulgo *Chebroë* nuncupata.

Le *Z. macroptera* est, par le port, tout à fait semblable au *Z. myagroides* Forsk., qui croît dans les déserts de l'Égypte, de l'Arabie (Schimper, Bové), de la Palestine près de la mer Morte, à Rhôr Safieh (de Saulcy) et de la Cyrénaïque (Pacho) (si toutefois la plante de cette dernière localité ne doit pas être rapportée à notre espèce) ; mais il en est très distinct par la silicule d'abord comprimée, puis ovoïde-subtétragone, à faces latérales bordées chacune d'une aile membraneuse-cartilagineuse dont la largeur égale presque celle de la silicule ; dans le *Z. myagroides* la silicule est ovoïde-subglobuleuse ou à peine anguleuse, à épicarpe épais-subéreux jamais dilaté en ailes.

KREMERIA Coss. et DR.

Calyx tetraphyllus, laxus, sepalis basi æqualibus. Corollæ petala 4, hypogyna, indivisa, longiuscule unguiculata. Stamina 6, hypogyna, tetradynama, libera, filamentis edentulis. Glandulæ hypogynæ 4, 2 infra staminum longiorum paria, 2 supra staminum lateralium insertionem. *Silicula* coriacea, *indehiscens*, *biarticulata*, *articulis secedentibus*, inferiore pedicello haud latiore brevissimo sterili evidenter bivalvulato in pedicello post articuli superioris delapsum diutius persistente, *superiore inæquilateraliter ovato*, compressiusculo, *dorso arcuato*, 6-8-costulato, verrucoso-*tuberculato*, tuberculis costulæ ventralis dorsalisque majoribus, in stylum longiusculum conico-compressum attenuato, uniloculari, *monospermo*. *Semen articuli superioris pendulum*, ovato-oblongum, compressiusculum. Embryonis exalbuminosi *cotyledones conduplicatæ*, radiculam amplectantes, *emarginatæ*. — Herba annua, in Algeria occidentali regno Marocano confini indigena, habitu Cordylocarpum referente sed notis essentialibus juxta Rapistrum collocanda, hispidula, floribus luteis, racemis ebracteatis fructiferis elongatis virgatis, pedicellis filiformibus.

Nous dédions ce genre à M. le docteur Krémer, qui a exploré avec zèle et succès la partie littorale de la province d'Oran limitrophe du Maroc, où la plante a été découverte par M. Bourgeau. — L'espèce qui a été figurée dans la *Flore d'Algérie* (pl. 59), sous le nom de *Kremeria paludosa*, ne nous paraissant pas devoir être séparée génériquement du genre *Pyrethrum*, nous avons cru pouvoir donner le nom de *Kremeria* au genre nouveau que nous établissons.

Le genre *Kremeria*, de la famille des Crucifères, doit être rapporté à la tribu des *Raphaneæ* DC. (*Syst. veg.* II, 649, et *Prodr.* I, 225), où il doit être placé à côté du genre *Rapistrum* ; il en diffère par l'article supérieur de la silicule ovale inéquilatéral comprimé, à dos arqué, muni de verrues et de tubercules inégaux, et surtout par la graine de l'article supérieur pen-

dante; dans le genre *Rapistrum*, l'article supérieur de la silicule est ovoïde ou subglobuleux et à graine dressée.

KREMERIA CORDYLOCARPUS Coss. et DR. ap. Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 185 (1856).

Planta annua; caule teretiusculo, striato, erecto, inferne subsimplici, superne ramoso, ad basim inprimis pilis albis latiusculis reflexis hispidulo; foliis petiolatis, ambitu irregulariter ovatis, trilobis, lobis grosse dentatis, inferioribus oblongis, terminali ovato sæpius multo ampliore non nunquam lobulato; petalis luteis, calyce subduplo longioribus, unguibus sepalis brevioribus, limbo obovato; racemis fructiferis virgatis, 2-5 decim. longis, pedicellis siliculam subæquantibus erecto-ascendentibus; siliculis circiter 6-7 millim. longis; semine lævi. — Florida fructigeraque 5ª die maii 1856 lecta.

In provincia Oranensi occidentali regno Marocano confini, ad rupes et in petrosis umbrosis convallis prope *Nemours* (Bourgeau).

GENISTA CAPITELLATA Coss. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 223 (1856).

Fruticulus habitu Erinaceæ, 3-6 decim. altus, erectus vel subdiffusus, ramosissimus, dumosus, *ramis striatis* suberectis, ramis vetulis strictis vel tortuosis cortice fuscescente vel castaneo, ramulis novellis cortice virescente sericeo-pubescentibus demum glabrescentibus, confertis alternis vel fasciculatis, strictis, rigidis, apice subspinescentibus vel florigeris, *foliorum pulvinis demum modice incrassatis; foliis* sessilibus, 1-*foliolatis*, alternis vel basi ramulorum novellorum oppositis, *foliolis* 3-5 millim. longis, sericeo-pubescentibus, obovato-oblongis oblongisve, arefactione sæpius plus minus involutis, *per anthesim sæpius nondum deciduis; stipulis minutis* dentiformibus *spinescentibus; floribus* parvis, apice ramulorum 3-6 *capitatis* subsessilibus, bibracteolatis, *bracteolis* calyce contiguis tubum calycis subæquantibus *linearibus;* capitulis *bracteis lanceolatis vel lanceolato-linearibus* calyces subæquantibus vel brevioribus stipatis; *calyce persistente*, *cum bracteis bracteolisque sericeo-pubescente*, obconico-campanulato, bilabiato, *labio superiore* inferius subæquante bipartito *lobis ovato-vel lanceolato-triangularibus acutis*, *labio inferiore fere ad basim in dentes* 3 *lineares fisso; corolla marcescente*, flava, *vexillo* amplo ovato superne parce pubescenti-sericeo *carinam subæquante*, alis carinæ subæquilongis isti subæquilatis cultriformi-oblongis obtusis glabris, carina cultriformi-oblonga obtusa sericeo-pubescente; *ovario* oblique *ovato* acuminato, calyce breviore, sericeo-villoso, ovulis subquinque 3-4 abortivis; *stigmate* minuto, *introrsus obliquo;* legumine.... — Florens 7ª die junii 1856 lecta.

In provinciæ Oranensis regione montana inferiore australiore, in rupes-

tribus ad locum dictum *Guelta Abdesson!* inter *Kadra* et *Aïn-Madhy;* in provincia Algeriensi australiore, inter *Djelfa* et *Messad* ad oppidulum *Ksar Moudjebar*, et in ditione *Ouled Dhia* montis *Djebel Sahari* (Reboud).

Le *G. capitellata*, voisin du *G. microcephala* Coss. et DR. (ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1018 et in *Bull. Soc. Bot.*), qui croît dans des stations analogues de la province de Constantine, doit, avec cette espèce, être placé à côté des *G. umbellata* Poir. et *equisetiformis* Spach (in *Ann. sc. nat.* sér. 3, III, 142) et par conséquent être rapproché du sous-genre *Stenocarpus* (Spach loc. cit., 106). Il diffère du *G. microcephala* par les capitules de fleurs plus petits à bractées lancéolées ou lancéolées-linéaires, et non pas ovales ou oblongues-lancéolées acuminées, par les bractéoles linéaires, et non pas oblongues-lancéolées, par les calices munis ainsi que les bractées et les bractéoles d'une pubescence soyeuse, et non pas très-velus, et surtout par les dents du calice; dans le *G. capitellata* les dents de la lèvre supérieure sont triangulaires ou ovales lancéolées-aiguës, et celles de la lèvre inférieure linéaires, tandis que dans le *G. microcephala*, celles de la lèvre supérieure sont acuminées-subulées et celles de la lèvre inférieure linéaires-subulées.

ASTRAGALUS MAURITANICUS Coss. in Bourgeau *pl. Alger. exsicc. n.* 245 (1856).

Planta annua, sæpissime pluricaulis, pilis patentibus simplicibus villosa; caulibus 1-3 decim. longis, ascendentibus diffusisve; foliis 6-8-jugis, foliolis ovato-oblongis, apice rotundatis, supra glabris, subtus sparse pilosis; *stipulis* herbaceo-membranaceis, oblongo-lanceolatis vel ovato-lanceolatis, *nec petiolo nec inter se adnatis; floribus purpurascentibus*, per anthesim patulis, *in racemos* pedunculatos *densiusculos* 6-10-floros, primum subcapitatos *dispositis;* pedunculis folium subæquantibus; pedicellis calycis tubo subtriplo brevioribus; bracteis lanceolato-linearibus, pilis albis nigrisque permixtis ciliatis, pedicello paulo longioribus; calyce pilis nigris subvilloso, tubo campanulato, dentibus lineari-lanceolatis, tubo brevioribus; corolla calyce subduplo longiore; vexillo alas superante, ovato-oblongo, apice emarginato; alis oblongis, obtusis, carina longioribus; ovario subsessili; *leguminibus* in racemos laxiusculos dispositis, erecto-patulis, 2-3 centim. longis, circiter 6 millim. latis, estipitatis, *hamoso-subarcuatis, subcompressis, margine* interiore acuto, *dorsali vix latiore* angustissime canaliculato, vix venulosis, *hispido-pilosis*, polyspermis, sutura dorsali introflexa *bilocularibus;* seminibus compressis, irregulariter ovato-subreniformibus, lævibus. —Florens fructiferque 8ª die maii 1856 lectus.

In pascuis dumetosis Mauritaniæ occidentalis regni Marocani ad confines prope *Nemours* (Bourgeau).

L'*A. Mauritanicus* appartient au groupe des *Annulares* (DC. *Prodr.* II, 289) où il doit être placé à côté de l'*A. Mareoticus* (Delile *Fl. Æg.* 113,

t. 39, f. 3); il en diffère par les folioles ord. arrondies au sommet et non pas émarginées, par les pédoncules pluriflores et non pas 3-4-flores, et par les fruits velus un peu comprimés partagés en deux loges par l'introflexion de la suture dorsale, et non pas glabres, presque cylindriques, incomplétement biloculaires.

LUDOVICIA Coss. (1).

Calyx tubuloso-companulatus, 5-dentatus, *subbilabiatus* nempe dentibus superioribus paulo latioribus subascendentibus. Petala unguibus liberis calyce paulo brevioribus; vexillum amplum, limbo ovato-suborbiculato subcomplicato, in unguem constrictum; alæ vexillo breviores, carina latiores, oblongo-obovatæ, in unguem elongatum abrupte constrictæ, supra unguem plica obliqua carinæ marginem gibbosum excipientes; *carina* navicularis, compressa, *alis paulo brevior*, dorso arcuata, apice acutiusculo mucronulata. Stamina 10, submonadelpha, filamento vexillari superne vix cæteris adhærente vel libero, filamenta in parte superiore libera tenuissime membranacea dilatato-subspathulata. Stylus elongatus, filiformis, a basi geniculato-ascendens; stigma subdilatato-compressum, imberbe. *Legumen late lineare, calyce multoties longius*, rectum, a lateribus *compresso-complanatum*, ad semina torulosum, marginibus paululum incrassatis submarginatum, *pluriarticulatum, demum in articula secedens*, articulis monospermis, indehiscentibus, contiguis, venulis obsoletis, apice acutato-rostratum. Semina suborbiculata, ad hilum subemarginata, compressa, lævia, estrophiolata. — Suffrutex in Algeria occidentali regno Marocano confini indigena, habitu Lotos e sectione Bonjeania referens, *foliis trifoliolatis, stipulis* liberis foliaceis *homomorphis*, floribus aureis demum subfuscescentibus, 1-3 apice pedunculorum in axilla foliorum superiorum umbellatis, umbella folio bracteali trifoliolato suffulta.

La plante sur laquelle nous fondons notre nouveau genre m'avait été communiquée par mon excellent ami et collaborateur, M. Durieu de Maisonneuve, pendant le court séjour que j'ai fait à Bordeaux, au mois d'août 1854, et au moment même où une maladie qui ne semblait plus présenter aucune gravité lui enlevait son fils aîné, M. Louis Durieu, dont l'avenir donnait de si légitimes espérances, et qui par ses aimables qualités avait su se concilier l'affection de tous les botanistes de Paris amis de son père. Le nom de *Ludovicia* est destiné à rappeler les sentiments d'amitié que nous avions voués à ce jeune homme distingué, et sera un témoignage des profonds regrets que nous laisse sa perte prématurée.

Le genre *Ludovicia*, de la famille des Papilionacées, rappelle par le port les *Lotus* de la section *Bonjeania*, mais appartient par le légume articulé à la tribu des *Hedysareæ* (DC. *Prodr.* II, 307), sous-tribu des *Coronilleæ* (DC. *loc. cit.*, 308), où il doit être placé à côté du genre *Ornithopus*. — Il en est très distinct par un grand nombre de caractères, par les feuilles trifoliolées, et non pas imparipinnées, par la carène à peine plus courte que les ailes, par les graines suborbiculaires et non pas oblongues-linéaires, etc.; il se rapproche davantage de l'*Hamatolobium* (Fenzl *Pug. pl. nov. Taur.* 3; Balansa *pl. Or. exsicc.* n. 475), mais il en diffère par le calice tubuleux-campanulé presque bilabié, et non pas campanulé à dents égales, et surtout par le légume comprimé-aplani à articles contigus, à bords très légèrement renflés en bourrelet; dans l'*Hamatolobium*, le légume est comprimé à articles renflés et est étranglé au niveau des articulations.

---

(1) Cette note est extraite d'un article plus étendu qui sera publié dans les *Annales des sciences naturelles*, avec une planche représentant le *Ludovicia Kremeriana* et ses détails d'analyse.

LUDOVICIA KREMERIANA Coss. ap. Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 149 (1856).

Suffrutex 2-6 decim. longus, sericeo-villosus, a basi ramosus, ramis teretibus, teneribus, elongatis, erecto-ascendentibus vel diffusis; foliis subsessilibus, foliolis oblongis vel oblongo-lanceolatis, 5-20 millim. longis; floribus majusculis, fere 2 centim. longis; leguminibus sericeo-pubescentibus. — 8^a die maii 1856 jam deflorida et fructifera lecta.

In provinciæ Oranensis parte occidentali regno Marocano confini, in fissuris rupium convallis prope *Nemours* (Krémer, Bourgeau).

HEDYSARUM NAUDINIANUM Coss et DR. ap. Kralik in Bourgeau. *pl. Alger. exsicc.* n. 211 *a* (1856).

Planta speciosa, *perennis*, plus minus pubescenti-sericea, altitudine 30-40 centim., *caudice frutescente* multicipite; *caulibus longiusculis* pedunculos axillares 1-3 emittentibus et sæpius per anthesim supra ultimum pedunculum gemma terminali jamjam evoluta plus minus productis; *foliis* longe petiolatis, 4-8-*jugis*, foliolis oblongis vel ovato-oblongis, mucronulatis, facie superiore punctis impressis innumeris conspersa glabrescente vel parce pubescente, facie inferiore pubescenti-sericea, caulinis pluribus vel paucis; stipulis membranaceo-scariosis demum fuscescentibus in unicam oppositifoliam bifidam coalitis; *pedunculis* caule longioribus, 15-25 centim. longis, *plurifloris*, floribus majusculis, 15-20 millim. longis, in racemum oblongum longissime pedunculatum dispositis, primum erectis dein patulis, pedicellis calycis tubum subæquantibus, sub calyce bibracteolatis; *calyce* sericeo-villoso, *dentibus* acuminato-subulatis, *tubo longioribus*, superioribus distantibus; *corolla* lilacino-*purpurascente*, marcescente sed *fructu maturo sæpius decidua*, *vexillo* obovato-oblongo emarginato *carina breviore*, alis oblongis carina duplo brevioribus, carina latere inferiore rectiusculo abrupte in angulum rectum arcuato; *leguminibus* longitudine corollam sæpius superantibus, *bi-triarticulatis*, interdum abortu ad articulum unicum redactis, *articulis* suborbiculatis, diametro 9-13 millim., rarius oblongo-suborbiculatis, valde compressis, medio tantum convexis, *aculeis* biseriatis simplicibus bifidisve inæqualibus plus minus prominentibus et *basi confluentibus quasi marginatis*, *reticulato-venosis*, aculeis destitutis, *pubescentia brevi* adpressa *subcanescentibus*. — Maio-junio.

In provinciæ Algeriensis regione montana inferiore : inter *Boghar* et *Dallia* (Naudin) ; prope *Boghar* in sylva loco dicto *Belle-fontaine* (O. Debeaux) ; in sylva Pini Halepensis inter *Boghar* et *Médeah* ad veredorum stabulum *Aïn Moudjrar !* dictum.

Nous dédions cette espèce à M. Naudin, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, qui l'a découverte aux environs de Boghar et qui le premier a, comme botaniste, exploré avec soin cette localité.

L'*H. Naudinianum*, par les légumes réticulés-veinés couverts d'une pubescence blanchâtre, appartient à la section *Echinolobium* (DC. *Prodr.* II, 340), où il doit être placé à côté de l'*H. humile* L. et d'une espèce nouvelle décrite par nous sous le nom d'*H. Perraudieranum* ; il se distingue surtout de ces deux plantes par les légumes à articles beaucoup plus larges et munis sur les bords de deux rangées d'aiguillons confluents à la base sous forme de bordure.

SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux présentations.

M. Levent, à Reims, ancien membre de la Société, est admis, sur sa demande, à en faire de nouveau partie.

Dons faits à la Société :

1° Par M. H. Baillon :

Des mouvements dans les organes sexuels des végétaux et dans les produits de ces organes. Thèse pour l'agrégation des facultés de médecine.

2° De la part de MM. E. Perrier et A. Songeon :

Indications de quelques plantes nouvelles, rares ou critiques. Chambéry, 1855.

3° De la part de M. Thedenius :

Bihang till fortecking öfver Stockholmstraktens phanerogamer och ormbunker.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Thedenius, *Nya Botaniska Notiser*, numéros de janvier à avril 1856.

Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, 36ᵉ, 37ᵉ, 38ᵉ, 39ᵉ et 40ᵉ session, 1851-55. Cinq cahiers.

Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, tome XIV. Zurich, 1855.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, numéros 331 à 359.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de novembre 1856.

L'Institut, décembre 1856, deux numéros.

M. le Président donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Bouteille :

LETTRE DE M. BOUTEILLE.

Magny-en-Vexin, 24 décembre 1856.

Monsieur le Président,

..... Comme vous avez paru désirer quelques renseignements sur l'Ergot des Glumacées, qui a été si abondant ici l'été dernier, ainsi que vous avez pu vous en convaincre par les épis de Froment (*Triticum vulgare* Vill.) que j'ai eu l'honneur de vous montrer, je vous dirai que, dans mon canton, il était facile de rencontrer des champs de blé où ce Champignon a dû causer un dommage assez considérable, sans cependant que sa présence ait paru alarmer les cultivateurs, ainsi que cela était arrivé il y a deux ans, lorsque l'*Uredo glumarum* Fr. avait envahi les glumes et les ovaires du Froment, principalement de l'espèce connue sous le nom de Blé bleu ou de Noé, qui, à cette époque, a été le plus maltraitée par ce petit Champignon entophyte. Aussi, aujourd'hui, cette variété est-elle à peu près délaissée dans les environs de Magny, à cause de cette maladie dont on redoute le retour.

Le *Sclerotium* sur le Froment m'avait toujours paru une espèce rare et difficile à rencontrer ; mais aujourd'hui je suis convaincu qu'il n'en est pas toujours ainsi. M. Vallot adressait, il y a quelques années, à l'Académie des sciences une note où il niait sa présence sur les épis du Blé ; Tillet et Tessier disent dans leurs ouvrages qui traitent des céréales, que l'Ergot sur le Blé est une chose très rare, et qu'ils n'en ont jamais vu qu'un ou deux exemples dans le cours de leurs longues observations ; enfin, voici ce qu'en dit M. Tulasne, dans son savant mémoire sur l'Ergot des Glumacées : « Tandis que le même épi de Seigle peut porter un grand nombre d'ergots, celui du Froment n'en produit ordinairement qu'un seul, qui est court et épais, et très rarement deux. » Ainsi, tout le monde est d'accord pour admettre que c'est une espèce rare et toujours peu nombreuse sur chaque épi ; mais vous savez, Monsieur le Président, qu'il n'en est pas toujours ainsi, puisque je possède un certain nombre d'épis de Blé ordinaire (*Triticum vulgare*) qui en ont produit jusqu'à neuf !

C'est sans résultat que j'ai cherché cette peste sur les autres Froments cultivés ici, entre autres le Poulard bleu barbu à glumes velues, et le Blé de Smyrne. Nous avions, cette année, des champs d'une assez grande étendue emblavés avec cette dernière espèce, et si elle n'a pas souffert de l'envahissement des ergots, elle n'a pas été épargnée par deux petits Champignons, l'*Uredo Vilmorinea* Lév. et le *Puccinia Graminis* Pers., car ce dernier avait fini par rendre les chaumes entièrement noirs ou couleur de suie.

J'ai fait un semis de nombreux ergots de plusieurs Graminées, qui, je l'espère, me donneront beaucoup de *Claviceps purpurea* Tul. Ceux sur le Seigle sont aujourd'hui en pleine végétation et laissent voir de petits boutons qui, plus tard, deviendront des *Claviceps*. Quant à ceux sur les *Triticum*, *Brachypodium*, *Lolium*, *Calamagrostis*, ils ne donnent pas encore signe de vie, et ce ne sera qu'au printemps prochain qu'ils commenceront à végéter, comme je suis porté à le croire.

— Le *Geum intermedium* Ehrh. est très rare, puisque MM. Grenier et Godron, dans leur *Flore de France*, ne donnent qu'une seule localité où on le trouve : c'est celle de Beauserré, découverte par MM. Cosson et Germain, en 1843, lors de leur exploration du Vexin. Mais il n'y existe plus depuis plusieurs années, par suite d'un défrichement qui l'a détruit. Heureusement qu'on le rencontre dans le canton de Magny-en-Vexin, sur la commune de Bray, toujours aux bords de la rivière d'Epte.

Voici maintenant quelques observations que j'ai pu faire sur cette espèce très légitime, et qui pourront servir à convaincre les botanistes qui seraient encore disposés à la regarder comme une simple variété du *G. rivale*. Le *G. intermedium* se distingue de ce dernier par son calice, dont les sépales sont toujours horizontalement étalés, et par un *carpophore très court*. Tout le monde sait cela ; mais ce qui sera peut-être nouveau pour plusieurs personnes, c'est qu'au printemps il fleurit plus de quinze jours après le *G. rivale*, et qu'il n'est pas bifère comme lui, c'est-à-dire qu'il ne refleurit pas en automne.

— J'ignore si le *Cuscuta Trifolii* Babingt. et Gibs., dont je vous ai remis des échantillons, a déjà été trouvé dans les environs de Paris. A l'avenir, ceux de Magny seront une localité nouvelle, où cette espèce a paru pour la première fois au mois d'août dernier.

Quoique bien voisin du *C. Epithymum*, il s'en distingue au premier coup d'œil par son mode de développement en cercles réguliers et par sa couleur plus pâle.

M. Duchartre, à cette occasion, rappelle le travail de M. Boitel, qui a constaté, il y a plusieurs années déjà, la fréquence de l'Ergot en Normandie, et particulièrement chez les blés cultivés sur des points peu éloignés de la mer.

M. Montagne dit que la Société d'agriculture a reçu de plusieurs points de la France des pieds de blé ergotés, dont quelques épis portaient de 5 à 7 ergots.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

IMPORTANCE DE LA GAINE DE LA FEUILLE DANS L'INTERPRÉTATION DES BRACTÉES, DES SÉPALES ET DES ÉCAILLES DES BOURGEONS, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 17 décembre 1856.)

Les parties de la fleur sont formées par des modifications de la feuille : tel est le grand principe de la métamorphose des plantes. Mais la feuille n'est pas un organe toujours identique à lui-même et composé d'une seule partie. Aussi a-t-on recherché par quelle portion de la feuille était formée l'étamine, par quelle le carpelle. Il est étrange que l'on ait procédé par les questions les plus difficiles du problème. N'était-il pas plus logique de déterminer d'abord exactement la signification des bractées et des sépales, et de suivre ainsi toutes les nuances de transition des organes foliaires aux floraux ?

Les auteurs de traités de botanique ne s'accordent pas sur le nombre des parties d'une feuille simple : les uns les réduisent à deux, pétiole et lame, les autres y ajoutent la gaîne. Les considérations qui vont suivre témoignent en faveur de ces derniers, et semblent prouver que la gaîne existe toujours, au moins virtuellement.

Déjà, dans un précédent travail sur l'involucre des Synanthérées, j'ai montré que les bractées des plantes de cette famille devaient leur origine à l'une ou à l'autre des deux parties terminales de la feuille [gaîne (1) ou limbe] et quelquefois aux deux réunies (Voy. *Annales des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. XVI, p. 40). Plus récemment, je signalais chez le *Potamogeton crispus* L. l'existence de deux sortes de bourgeons formés de feuilles de nature différente dans les deux : les bourgeons normaux, à feuilles réduites au limbe;

---

(1) Le *Tussilago Farfara* L. est, dans le grand groupe des Composées, une des plantes où l'on voit le mieux que les bractées sont formées par la gaîne.

les bourgeons cornés destinés à se séparer de la plante-mère et à la propager, à feuilles composées de deux parties : l'une basiliaire, cordiforme, embrassante et cornée, la gaîne; l'autre terminale, en languette, le limbe (Voy. *Bull. de la Société Botanique*, t. III, p. 350 et suiv.). Il y a donc de l'intérêt, au point de vue de la théorie de la métamorphose, à retrouver dans les bractées et les sépales d'une plante les caractères de ses feuilles ou de l'une de leurs parties. Toutefois mon but ne saurait être de rappeler ici les faits si connus qui servent d'appui à la théorie de Gœthe ou d'en indiquer de semblables. Je vais seulement m'attacher à prouver que *là où il ne paraît y avoir ancune analogie entre la bractée ou le sépale et la feuille d'un végétal, il suffit le plus souvent pour la dévoiler d'admettre dans la feuille un grand développement de la gaîne avec atrophie concomitante du limbe.* Quelques exemples mettront, je l'espère, hors de doute cette proposition.

Une des plantes où s'observe avec le plus d'évidence le développement de la gaîne au voisinage des fleurs, est l'Œillet des fleuristes (*Dianthus Caryophyllus* L.). Comparez les bractées de son calicule avec ses feuilles, et vous verrez que, si dans les premières le limbe a presque disparu et n'est représenté que par une pointe, la gaîne, au contraire, a pris une plus large extension.

La famille des Labiées nous fournit deux genres qui peuvent être utilement comparés sous ce rapport; les espèces du genre *Origanum* (pris dans le sens linnéen) et du genre *Lavandula* ont cela de commun que leurs faux verticilles floraux sont sous forme d'épis ou de capitules, et que les fleurs sont séparées par des bractées bien développées et imbriquées sur quatre rangs. Mais entre ces deux genres on constate, au point de vue de l'inflorescence, les différences suivantes : Les pédoncules des Lavandes sont fréquemment longs et nus, ceux des Origans sont courts. Dans les Origans, on peut suivre tous les passages des feuilles aux bractées, même dans l'*Origanum Dictamnus* L., où les bractées s'éloignent sensiblement de la forme des feuilles par leur grand développement et leur coloration ; les Lavandes montrent, au contraire, des bractées qui s'éloignent absolument des feuilles par la forme et la couleur, et on ne peut habituellement saisir aucune transition des unes aux autres. Dans ce dernier genre, les bractées affectent trois modifications principales : *a*. Dans le *L. multifida* L., elles sont toutes semblables, les plus inférieures stériles. *b*. Dans le *L. dentata* L., les inférieures sont obovales-acuminées, offrant à leur aisselle une cyme de trois fleurs dont la médiane seule se développe. Vers le milieu du faux épi, ces bractées commencent à se colorer ; elles s'allongent en devenant elliptiques-lancéolées, et finissent par former un *coma*, mais en conservant encore au moins un rudiment de fleur à leur aisselle. *c*. Enfin, dans le *L. Stœchas* L., toutes les bractées de l'épi ou capitule sont semblables, toutes également fertiles, à l'exception de celles qui forment le *coma*.

Par quoi donc sont formées les bractées du genre *Lavandula*, bractées qui s'éloignent tant des feuilles par la forme? Seraient-elles un retour vers les cotylédons, dont elles reproduiraient les caractères? J'ai fait germer les graines de la dernière espèce citée et n'ai pu constater aucune analogie entre ses cotylédons et ses bractées.

Deux faits m'ont mis sur la voie de la solution de ce petit problème morphologique, et convaincu que ces bractées étaient formées par la gaîne de la feuille :

1° Sur un faux-épi de *Lavandula dentata*, j'ai vu une bractée semblable à ses voisines par sa base, mais qui au lieu d'être terminée comme elles par une courte pointe, l'était par une feuille, c'est-à-dire par un appendice linéaire et denticulé.

2° Il est un genre de plantes, le *Melampyrum*, où la dissemblance entre les bractées et les feuilles est aussi marquée que chez les Lavandes. Or, si on examine avec soin des pieds de *Melampyrum cristatum* L., on reconnaîtra que les feuilles caulinaires sont linéaires dans toute leur longueur, sessiles, très entières, la paire terminale seule, ou les deux ou trois paires les plus rapprochées de l'inflorescence offrant à leur base une dilatation en carène, à bords crénelés, et qui est l'analogue des curieuses bractées dont la forme a valu son nom à l'espèce. *Voilà donc la gaîne de la feuille qui, invisible à la plupart des feuilles de la plante, se montre au voisinage des fleurs*, car elle doit abriter seule celles-ci en l'absence du limbe. L'analogie ne permet pas de douter que les bractées des Lavandes n'aient la même signification.

Le genre *Buplevrum* est un de ceux qui, au point de vue des organes appendiculaires, méritent le plus l'attention des morphologistes. De Candolle a judicieusement énoncé que les feuilles du *B. perfoliatum* L. sont formées par l'épanouissement de la base du pétiole, c'est-à-dire par la gaîne [*Organogr. vég.* I, 281] (1). Or, il suffit de suivre les feuilles de cette plante dans leurs modifications successives, depuis le bas de la plante jusqu'à son sommet, pour se convaincre que ses bractées sont formées par cette même partie de la feuille, que ce sont des *bractées vaginales* dont l'ensemble forme un *involucre vaginal*.

Dans les *Buplevrum pyrenæum* Gou. et *stellatum* L., la gaîne, peu développée aux feuilles inférieures, qui sont étroites et longues, s'élargit de plus en plus à mesure qu'on examine des feuilles plus élevées sur l'axe et plus courtes. Au voisinage des fleurs, elle persiste seule et forme encore ici les bractées.

---

(1) MM. Cosson et Germain donnent au genre *Buplevrum* des *feuilles réduites à la portion pétiolaire, non engaînantes* (*Flore des environs de Paris*, p. 202). Le dernier des caractères exprimés me paraît manquer d'exactitude. Il est peu de genres où la gaîne soit plus manifeste que chez les *Buplevrum*.

Mais que faut-il penser du *B. fruticosum ?* Ici la feuille se compose bien évidemment d'une gaîne, d'un pétiole et d'un limbe. La distinction du pétiole et du limbe est surtout manifeste aux jeunes jets axillaires de la plante. Le limbe de ceux-ci a une forme obovale et une nervation pennée, deux caractères qui se retrouvent dans les folioles de l'involucelle, dont les bractées sont par conséquent *limbaires.*

Il y a donc, dans le genre *Buplevrum*, des *bractées vaginales* et des *bractées limbaires*, des *involucres vaginaux* et *limbaires.*

Dutrochet, ayant vu les écailles des cônes du *Pinus sylvestris* porter une feuille à leur pointe, en conclut que celle-ci est la feuille avortée dont l'écaille est la base élargie (Voyez *Nouvelles Annales du Muséum*, t. III, p. 186, note). Ce fait ne semble-t-il pas indiquer plutôt que ces écailles représentent des gaînes de feuilles ?

Les feuilles de l'*Azalea indica* L. paraissent ne pas avoir de gaîne. Mais au voisinage des bourgeons floraux elle se montre ; plus haut elle s'étend, et les bractées de la plante sont entièrement formées par elle.

Des bractées aux sépales, il n'y a qu'un pas. Aussi ne faut-il pas s'étonner si nombre de sépales sont également formés par la gaîne. Je me bornerai à quelques exemples. Les *Helleborus lividus* Ait. et *fœtidus* L. me paraissent très propres à cette démonstration ; aux feuilles supérieures, la première modification qui se montre est un élargissement de la gaîne ; plus haut, le pétiole diminue de longueur ; plus haut encore, la gaîne s'allonge et s'élargit, remplaçant le pétiole et terminée par de petites folioles ; un degré de plus, et celles-ci ont disparu, ne laissant que la gaîne pour bractée au voisinage des fleurs. Enfin, il nierait l'évidence celui qui, la plante sous les yeux, se refuserait à admettre que *les sépales de ces Hellébores représentent des parties de la feuille absolument analogues à ces bractées, c'est-à-dire des gaînes.*

Le *Mesembryanthemum linguæforme* Haw. va nous offrir un autre type, où la transformation ne se montre qu'aux sépales. Ceux-ci sont au nombre de 4 et en croix, la paire intérieure embrassée par l'extérieure. Une des pièces de cette dernière est plus grande que son opposée; dont elle recouvre les bords ; sa gaîne est très développée et surmontée par un rudiment de limbe en capuchon. Son opposée, à l'exception d'un très petit mucron dorsal, dernier vestige du limbe, est presque réduite à la gaîne, et celle-ci constitue seule les sépales de la paire intérieure. Il est instructif de comparer à cette espèce les *M. barbatum* L. et *stellatum* Mill., chez lesquels les sépales sont en tout semblables à des feuilles, comme l'avaient déjà remarqué, pour le premier, Ullmark et Linné, dans la dissertation des *Amœnitates academicæ* de 1760, intitulée *Prolepsis plantarum* (§ VI).

La présence de ces deux sortes de sépales dans un même genre est un bon argument à l'appui de l'opinion, qui tend du reste à prévaloir de plus en plus, que l'ovaire infère est de nature tigellaire : il peut être invoqué du moins pour celui des *Mesembryanthemum*.

Un fait qui m'a été fourni par l'*Oxalis asinina* Jacq. m'a prouvé que les sépales de cette plante (et j'ai lieu de croire qu'il en est ainsi pour les autres espèces du genre *Oxalis*) sont formés par la gaine. Quelques bulbes de l'*O. asinina*, placés dans un vase vide à l'action de la lumière, ont émis de longues tiges blanchâtres, étiolées, terminées chacune par une fleur normale, mais ne portant à la place des feuilles que des écailles semblables aux sépales. Ces écailles sont les gaînes des feuilles, car lorsque la plante pousse dans le sol, elle offre à sa base de pareilles écailles, et plus haut celles-ci surmontées d'un pétiole et de folioles géminées.

De Candolle admet que les écailles de la tige des plantes appartenant aux genres *Orobanche* et *Lathræa* sont formées par la gaine (*Organ.*, I, 282). La transition de ces organes aux sépales est tellement manifeste que la même conclusion doit s'appliquer à ceux-ci.

J'ajoute que c'est en faisant intervenir ainsi la gaine dans l'interprétation des pièces des deux verticilles floraux extérieurs (sépales et pétales) et de l'intérieur (carpelles), qu'on pourra parfois se rendre compte des différences de nervation que présentent ces organes comparés aux feuilles de la même plante.

On n'avait jusqu'ici établi dans les bractées d'autres distinctions que celles des *bractéoles*, de la *spathe* et des bractées des Graminées qui ont reçu tant de noms différents (1).

J'ai déjà fait voir dans deux communications antérieures qu'il fallait admettre outre les *bractées foliaires*, des *stipules bractéales* (2), parfois en verticille et formant alors un *stipulium* (Voy. *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. I, p. 298, et t. II, p. 4).

Les considérations développées dans cette note me semblent autoriser l'admission de *bractées foliaires* de trois sortes :

1° Les *bractées limbaires* formées par le limbe : ce sont les plus fréquentes, et les exemples abondent : *Origanum*, *Leycesteria formosa*, etc. ;

2° Les *bractées vaginales* formées par la gaine de la feuille : *Lavandula*, *Helleborus viridis* et *fœtidus*, *Mesembryanthemum linguæforme*, *Buplevrum rotundifolium*, *pyrenæum*, *stellatum*, etc., *Orobanche*, *Lathræa* ;

3° Les *bractées limbo-vaginales*, formées à la fois par le limbe et la gaine.

---

(1) Rappelons à ce propos que M. Rœper a comparé la *vraie arête* des bractées des Graminées à la lame d'une feuille, et la valvule à la gaine avec la ligule qui la termine. (Voyez Seringe, *Mélanges de Botanique*, n° 4, p. 105.)

(2) Les mots de *bractées stipulaires* ne conviennent pas, car ils impliquent contradiction. On définit en effet la bractée *une feuille modifiée*, et la stipule n'est pas une feuille. Voilà aussi pourquoi le mot *stipulium* est préférable à l'expression d'*involucre stipulaire* et me paraît devoir être adopté.

Les *involucres* eux-mêmes se diviseront en *limbaires* et *vaginaux.*

Faudrait-il admettre encore, au nombre des *bractées foliaires*, des *bractées pétiolaires* formées par le pétiole ?

Enfin je crois devoir énoncer ces conclusions générales : 1° que dans beaucoup de plantes, au voisinage de la fleur, la gaîne prend un grand développement et parfois même une si grande prédominance sur le limbe, que celui-ci disparaît ; 2° que certains sépales sont formés par la gaîne (*Helleborus*), et que dès-lors ces organes peuvent se diviser aussi en *limbaires* et *vaginaux.* Peut-être aussi signalera-t-on des sépales pétiolaires.

On a lieu de s'étonner que la distinction que nous proposons aujourd'hui pour les parties des bourgeons à fleurs, ou boutons, n'ait point encore été faite, alors qu'une classification analogue est admise depuis longtemps dans la science pour les bourgeons à feuilles. Ne divise-t-on pas ceux-ci d'après la nature de leurs écailles, en *foliacés* (à écailles formées par le *limbe seul*), *pétiolacés*, *stipulacés*, *fulcracés* (à écailles formées à la fois par le pétiole et les stipules) ? Qu'il nous soit permis de signaler, à ce sujet, une omission. On n'a pas compris au nombre des bourgeons ceux dont les écailles sont dues à la gaîne, et ç'a été une source de confusion de la part des auteurs : ainsi, les bourgeons du Marronnier, cités par De Candolle au nombre des bourgeons pétiolacés (*Organogr.* t. II, p. 213), sont compris par A. Richard parmi les foliacés (*Élém.* 7ᵉ éd. p. 173). Il suffit d'examiner les bourgeons de cet arbre, ou même de jeter un coup d'œil sur les planches 20 et 21 de l'*Organographie* de De Candolle, pour se convaincre que les écailles gemmaires du Marronnier et aussi de la Pivoine officinale dérivent de la gaîne.

Je crois donc que, dans la classification des bourgeons considérés quant à la nature de leurs écailles, il conviendrait, 1° d'abandonner les termes de *bourgeons foliacés* qui, ne s'appliquant qu'à ceux dont les écailles sont formées par le limbe, n'expriment pas convenablement ce qu'ils veulent représenter, et de leur substituer ceux de *bourgeons limbaires* (ex : *Daphne Mezereum* L.) ; 2° d'admettre, outre les bourgeons *limbaires*, *pétiolacés*, *stipulacés* et *fulcracés*, des *bourgeons vaginaux* (ex : Marronnier, Pivoine, etc.).

M. J. Gay donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Durieu de Maisonneuve :

DE LA CONSERVATION POSSIBLE DES GERMES VÉGÉTAUX DANS LES COUCHES ANCIENNES DE L'ÉPOQUE GÉOLOGIQUE ACTUELLE, ET DANS CELLES DE LA PÉRIODE TERTIAIRE,

par **M. DURIEU DE MAISONNEUVE.**

(Bordeaux, 17 décembre 1856.)

Voulant étudier la germination de mon *Eleocharis amphibia* et pour cela le semer dans un sol convenable, je me rendis à la Bastide, de l'autre côté de la Garonne. Justement, l'administration du chemin de fer faisait ouvrir une tranchée profonde dans cette localité qui est assise sur l'alluvion ancienne de la Garonne, constituée par un limon argileux semblable à celui des vases actuelles où abonde l'*Eleocharis*. C'est dans cette tranchée qu'à un mètre et demi de profondeur environ, je pris la terre dont j'avais besoin pour mon semis, que j'exécutai immédiatement dans une terrine baignant dans une autre terrine non percée. C'était le 10 septembre 1855. Au printemps dernier, les jeunes pieds furent successivement arrachés pour servir à l'étude du rhizome. Quelque temps après, j'utilisai la terrine, devenue disponible, en y semant une graine d'un *Carex* de Ténériffe que je cherche à obtenir (1), puis je ne m'en occupai plus. Dans ces derniers temps, j'avais bien remarqué, en passant, de très-petites Mousses verdoyant à la surface du sol de ma terrine, mais sans m'en préoccuper, car c'est ce qui a toujours lieu sur toute terre de pots abandonnés pendant un an, laquelle se couvre alors de certaines Mousses vulgaires, dont le nombre ne varie guère au delà de cinq à six, et qui sont toujours les mêmes, celles qui gazonnent dans tous les jardins. Pourtant, j'aurais dû penser plus tôt qu'un limon très argileux, entretenu constamment humide, ne pouvait guère produire les mêmes espèces que la terre légère des jardins ou la terre de bruyère. Ce fut seulement le 5 décembre dernier, que j'eus l'idée de me baisser afin de chercher à reconnaître, la loupe à la main, les Mousses qui se montraient sur le sol de ma terrine. Quel ne fut pas mon étonnement d'y voir en très-grand nombre, mais déjà presque détruit, un *Phascum* que j'ai vainement cherché jusqu'ici dans les environs de Bordeaux, aux lieux exclusifs où seulement il peut croître, c'est-à-dire sur les limons argileux, récemment mis à découvert, des rives des grandes rivières et des étangs ! Ici, l'encaissement continu du lit de la Garonne entre de puissantes jetées incessamment battues par le flot, ne laisse pas un point où puisse se développer le *Phascum patens*. D'autre part, les spores qui ont donné naissance à la petite colonie de ma terrine ne peuvent provenir des cultures environnantes, où cette Mousse ne saurait croître. Elles existaient donc, sans aucun doute possible, dans l'alluvion ancienne dont fut rempli le vase. Or, si l'âge géologique de cette alluvion est facile à assigner, puisqu'elle appartient évidemment à l'époque actuelle, il n'en est point de même de son âge réel compté par siècles. C'est, vraisemblablement, par milliers qu'il y aurait à compter les années qui se sont écoulées depuis l'époque où s'est déposé, à un mètre et demi au-dessous de la surface du sol actuel, le limon dont j'enlevai une parcelle. D'ailleurs, le plus ou moins de siècles est ici sans importance.

---

(1) *Carex Perraudieriana* Gay, inéd. (du nom de l'inventeur, M. Henri de la Perraudière), espèce voisine du *C. sylvatica* Huds., et dont une seule touffe a été trouvée au sommet des montagnes d'Anaga, à l'extrémité N.-E. de l'île de Ténériffe. (*Note de M. Gay.*)

Voilà le fait. Il n'est certes pas bien surprenant ; mais peut-être mérite-t-il d'être signalé, en raison du petit nombre des exemples connus d'une faculté germinative, conservée au travers des siècles.

J'ajoute, s'il en est besoin, que le *Phascum patens* est une espèce qui, bien que passant pour être très-rare, l'est, en réalité, beaucoup moins que ne le disent les livres, si on veut bien la chercher dans les conditions exclusives qu'elle exige et que je viens de rappeler. Mousse des plus éphémères, elle apparait en juin ou juillet, sur les limons argileux mis à découvert par le retrait des eaux, et en septembre elle a accompli toutes les phases de sa végétation, pour disparaître complétement aux premières crues.

Et maintenant quittons le domaine restreint des faits positifs pour le champ de l'hypothèse.

Que les terrains d'alluvion ou tourbeux de l'époque actuelle renferment dans leur masse, en nombre infini, des spores des cryptogames qui vivaient à l'époque de leur formation, le fait, sans avoir été positivement constaté, ne saurait raisonnablement être révoqué en doute. On sait, et on l'a, dit-on, suffisamment prouvé, que des graines de phanérogames tirées des hypogées d'Egypte, comme d'autres trouvées dans des tombeaux de 10 à 15 siècles, semées immédiatement après leur extraction et avec les précautions nécessaires, ont germé et parcouru le cercle entier de leur existence. Ces graines, qui ont germé après un enfouissement de 1,000 à 3,000 ans, auraient certainement germé de même à la suite d'autres milliers d'années, si les conditions qui les avaient mises jusque-là à l'abri de toute altération, eussent subsisté. Or, ces conditions, nées du fait de l'homme, sont bien moins favorables à la conservation indéfinie des graines et des spores, que leur profond enfouissement dans un sol vierge, que l'homme n'a jamais bouleversé. Si, dans un tel sol, on constate que des germes se sont conservés mille ans, il n'y a pas de raison, je crois, pour qu'ils ne s'y conservent pas des milliers de siècles. Et si, par une circonstance fortuite ou provoquée à dessein, ces germes sont tout à coup placés sous l'influence des agents qui donnent la vie, ils se développeront, cela n'est pas douteux. Ce fait doit se présenter fréquemment dans la nature. S'il passe inaperçu pour de chétives cryptogames, il a été assez souvent remarqué pour des phanérogames, et c'est toujours avec l'expression d'un étonnement profond que les botanistes nous signalent ces apparitions singulières de plantes étrangères à une localité, qui tout à coup se montrent en nombre considérable, pour bientôt disparaître, sur des déblais récents, rejetés quelquefois d'une grande profondeur. Il est probable que, dans la plupart des cas, les graines qui donnent naissance à ces plantes sont plus anciennes que celles des hypogées et des tombeaux.

En somme, on peut admettre comme un fait, sinon positivement démontré, au moins comme non contestable, que les graines de phanérogames et à plus forte raison les spores des cryptogames peuvent se conserver indéfiniment dans certains dépôts de la période géologique actuelle, lorsqu'elles se trouvent placées dans des conditions permanentes qui les mettent à l'abri de toute altération.

Si maintenant nous allons plus loin encore, si nous remontons jusqu'à une période géologique antérieure, pour y chercher des germes encore existants de la flore d'un autre âge terrestre, pouvons-nous espérer d'en découvrir ? La supposition seule d'un tel fait n'est-elle pas frappée d'absurdité ? Je me hâte de répondre *oui*, s'il s'agit de graines de phanérogames, et *peut-être*, si nous descendons aux spores des cryptogames inférieures.

En effet, les terrains supérieurs de la période tertiaire, comme les plus anciens de la période quaternaire, ceux en un mot qui paraissent les plus voisins de l'époque géologique actuelle, ont subi de telles modifications, soit pendant, soit après leur formation, que bien qu'on observe souvent dans leur sein des restes abondants d'une végétation puissante, néanmoins on n'y retrouve point de traces de l'humus que la décomposition de ces végétaux gigantesques avait dû produire, et qui lui-même était destiné à en alimenter les générations suivantes. Dans ces dépôts, toute substance organique soluble ou facilement altérable a disparu complétement, et ses éléments s'y sont reconstitués inorganiquement à l'état de roche quelconque. Nous savons que c'est toujours dans cet état inorganique que se présentent les graines de phanérogames qui se rencontrent parfois dans ces terrains. Mais on sait aussi, d'autre part, que les spores des cryptogames vasculaires, et surtout celles des cryptogames inférieures, sont douées d'une puissance de vitalité et de conservation bien autre que les graines des phanérogames : elles passent pour inaltérables par l'effet du temps ; on a constaté qu'elles supportent, sans périr, des températures bien plus élevées que les graines des phanérogames, et qu'elles résistent bien mieux que ces dernières à l'action de tous les agens destructeurs. Pourquoi donc ne hasarderait-on point la supposition de l'existence possible de spores encore vivantes dans certains dépôts d'eau douce des époques antérieures à la période actuelle, et n'essaierait-on pas de s'en assurer par des expériences directes et bien combinées ? Voici, ce me semble, les moyens qui pourraient nous conduire à la solution de ce problème.

Il est évident qu'il n'y aurait pas à s'occuper des formations marines, et qu'il faudrait expérimenter seulement sur des terrains d'eau douce. On choisirait des dépôts tranquilles, bien horizontaux, qui ne paraîtraient pas avoir été tourmentés par les causes qui en ont parfois redressé ou disloqué les couches. On rechercherait de préférence les terrains à lignites (là où ceux-ci n'ont point subi de carbonisation) dont les fibres ligneuses se sont conservées presque sans altération et avec toutes leurs propriétés. On peut présumer que, là aussi, des spores se seraient mieux conservées qu'ailleurs.

Les matériaux à expérimenter devraient être extraits à neuf d'une profonde tranchée ou excavation, mis aussitôt à l'abri du contact de l'air, transportés en toute hâte chez soi, et déposés sans retard dans des terrines neuves, exposées un moment à une température ardente avant de les employer, et recouvertes le plus tôt possible de lames de verre bien scellées. Ces terrines recevraient l'eau par le fond, en les tenant baignées au pied dans des terrines plus grandes. Il ne serait pas nécessaire, je pense, d'employer de l'eau filtrée, l'eau ordinaire se filtrerait assez d'elle-même par l'ascension capillaire. D'ailleurs, pour plus de précaution, il serait facile de placer au fond de chaque terrine un lit de sable torréfié, ou mieux de charbon pilé. On pourrait même, afin d'éviter toute chance possible d'erreur, se servir de terrines closes par le bas et vernissées à l'extérieur. Toute évaporation étant ainsi empêchée à l'extérieur, la terre s'y maintiendrait dans une humidité constante, suffisante apparemment pour le développement des spores qui existeraient à sa surface.

Le sol de ces terrines se couvrirait-il tôt ou tard d'une végétation quelconque ? Nul, je pense, ne saurait encore l'affirmer ou le nier. Je l'ignore, comme tout le monde, et pourtant si j'avais une gageure à soutenir, il me semble que je parierais pour l'affirmative. J'espérerais peu, il est vrai, voir apparaître une Mousse ou toute autre cryptogame cellulaire d'ordre supérieur, mais bien une Algue inférieure. Ne dût-on obtenir ainsi que le plus simple des *Protococcus*, ce serait toujours une Algue vivante, née d'une spore provenant d'une époque géologique antérieure à la nôtre. Fait bien minime en apparence, mais neuf, mais curieux, je crois, et qui pourrait devenir le point de départ de faits plus curieux encore.

Je ne suis malheureusement pas en position de tenter ces expériences délicates, les terrains géologiques qu'il s'agirait d'éprouver manquant complétement dans la proximité de Bordeaux. Mais peut-être pourrait-on les essayer avec des matériaux venus de loin, pourvu qu'ils eussent été consciencieusement recueillis et expédiés avec toutes les précautions nécessaires.

En résumé, je crois qu'il n'est pas prouvé que nous ne puissions obtenir, par la mise en culture de parcelles hermétiquement séquestrées de terrains d'eau douce antérieurs à la période géologique actuelle, quelques-unes des productions cryptogamiques les plus inférieures de la flore de cette époque. Je crois aussi que des expériences telles que celles que je viens d'indiquer, essayées plusieurs fois, en variant les conditions d'humidité et de température, et entourées, jusqu'au bout, des plus minutieuses précautions, amèneraient indubitablement des résultats concluants, positifs ou négatifs, sur une question qui ne paraît pas avoir jamais été posée.

M. Weddell communique à la Société l'extrait suivant d'une lettre qu'il a adressée à M. le Dr J.-D. Hooker, au sujet de sa Monographie des Balanophorées :

Paris, 13 décembre 1856.

..... Ayant aujourd'hui bien examiné les arguments que l'on a proposés en faveur de l'adoption de la classe des Rhizanthées, je n'hésite plus à reconnaître qu'elle doit être rejetée ; et je pense que vous êtes très heureusement tombé, en plaçant les Balanophorées parmi les dicotylédones à insertion épigynique. Je dois cependant ajouter que je ne suis pas à beaucoup près aussi convaincu de la nécessité d'éloigner ces plantes des Rafflésiacées. Je vous dirai, à ce sujet, que dans la dernière séance de notre Société, j'ai eu l'occasion de mettre en avant, sous une autre forme, l'opinion que j'avais émise, il y a quelques années, sur la nature de l'ovaire du *Rafflesia*, opinion dont l'exactitude, quant au fond, sera, je n'en doute pas, reconnue tôt ou tard. — Que pensez-vous de l'ovaire du Gui, tel que M. Decaisne le décrit dans son beau mémoire ? — Croyez-vous qu'il y ait réellement là autre chose qu'un axe creux ? — Quant à moi je suis persuadé que les feuilles carpellaires y manquent totalement; et je m'appuie sur ce que l'ovaire n'offre, avant la fécondation, aucune trace de la cavité qu'il présentera plus tard. Or, les choses ne se passent-elles pas de même dans le *Rafflesia?* — J'ai eu tort, sans doute, de donner au péricarpe de cette plante le nom de réceptacle; mais si ce péricarpe est en effet constitué aux dépens de l'axe seul, ne devrait-on pas le distinguer de l'ovaire ou du péricarpe constitué, en tout ou en partie, par des feuilles métamorphosées ? — En un mot, le temps n'est-il pas venu où il nous est pour ainsi dire impossible de méconnaître qu'il existe, dans les fruits, deux formes bien distinctes : l'une tout à fait axile, l'autre carpellaire ou mixte ? — Un des caractères essentiels de certains de ces ovaires purement axiles (que M. Clos appelle ovaires solides), serait l'absence de cavité dans les premiers temps de leur développement; et c'est surtout pour m'être fondé sur ce caractère que j'ai supposé que l'ovaire des Balanophorées était de nature axile. Vous allez, je le sais, m'objecter que vous avez rencontré une cavité dans l'ovaire du *Balanophora*, que j'avoue pour ma part, n'avoir pas vue; mais je doute fort que vous puissiez m'en montrer une dans l'ovaire non fécondé du *Langsdorfia rubiginosa*, que j'ai eu occasion d'étudier sur le frais, et si elle n'existe pas dans l'un, je serais porté à croire qu'elle n'existe pas dans l'autre. Si enfin il vient à être démontré que le pistil des Balanophorées et celui des Rafflésiacées sont analogues sous ce rapport, et si, entre elles, on place le *Viscum*, dont l'ovaire serait de même nature, la différence entre les deux familles paraîtra, je crois, bien moins marquée que vous ne paraissez aujourd'hui vouloir le reconnaître.

Une remarque que je tiens à ajouter, c'est que si ma manière de voir, relativement à la nature axile du pistil du *Balanophora*, était admise, les objections que j'ai faites au sujet de la naissance d'un sac embryonaire d'une paroi ovarienne, perdraient, il me semble, de leur force. En effet, un ovaire axile, sans être un nucelle, peut être assimilé jusqu'à un certain point à un de ces organes, et vous ne pouvez nier que dans les Balanophorées il n'en remplisse les fonctions.

M. Weddell donne aussi lecture des fragments suivants de la réponse que M. le Dr Hooker a bien voulu lui faire parvenir :

Kew, près Londres, 23 décembre 1856.

1° En donnant le nom d'ovule à un sac embryonaire nu, je ne pensais pas m'écarter des faits généralement admis, autant que vous voulez bien le dire: témoin le *Santalum* que j'ai moi-même étudié, et dans lequel il y a, comme vous le savez, des ovules adnés et pour ainsi dire confondus avec la colonne centrale, le sac embryonaire se faisant jour au dehors, sous forme d'un tube allongé et parfaitement libre, au sein duquel l'embryon et l'albumen se développent d'une manière indépendante du nucelle. C'est un point que M. Henfrey a traité (et bien mieux que ne l'avait fait Griffith), dans le beau mémoire qu'il vient de faire paraître dans les *Transactions de la Société linnéenne*. — Je soupçonne qu'il se passe quelque chose d'analogue dans la singulière plante connue sous le nom de *Cardiopteris*.

2° Ce que je me rappelle des dessins de M. Hofmeister relatifs à l'imprégnation du *Cynomorium* n'est pas opposé à ma manière de voir (ce qui est un point important), et me semble au contraire opposé à votre opinion d'après laquelle mon ovaire serait un nucelle; je n'ai cependant pas voulu trop m'appuyer là-dessus.

3° La grande cavité que l'on trouve dans le pistil du *Balanophora* m'a empêché de regarder le petit sac qu'on y observe comme autre chose qu'un sac embryonaire. J'ai trouvé une cavité semblable dans presque toutes les espèces, et je crois que dans les *Langsdorfia* même je pourrais vous la montrer, pas à la vérité lorsque le pistil est très jeune, car je n'ai pas eu occasion de l'observer à cet état, mais lorsque la graine est à moitié mûre; et si elle existe à cette époque-là, elle devrait aussi se montrer lorsque le pistil est plus jeune ; l'absence de cavité que vous avez constatée dans le jeune pistil du *L. rubiginosa* milite contre mon opinion. Je ne doute pas que les botanistes habitués aux observations délicates ne mettent au jour la structure de ces ovules bien plus complétement que je ne l'ai fait.

4° Quant à la séparation des Rafflésiacées et des Balanophorées, j'ai été porté à l'appuyer, autant par l'étude comparative des Rafflésiacées et des Aristolochiées, que par celle des Balanophorées elles-mêmes; et je ne doute pas que si vous donniez quelques jours à l'examen des Aristolochiées, des Asarées et des Cytinées, vous ne soyez convaincu de l'étroite relation qui existe entre ces groupes. C'est là, du reste, un point tout à fait indépendant de la théorie carpellaire du *Rafflesia* ; et, à ce propos, qu'il me soit permis de dire qu'il serait bien à désirer que les membres de la Société Botanique de France qui ont étudié la morphologie des Aristolochiées voulussent bien nous faire part de leurs idées à ce sujet, car, quelque difficile qu'il soit de réduire les carpelles des *Rafflesia* et des *Balanophora* au type foliaire, il ne l'est peut-être pas moins de comprendre quelques-uns des détails d'organisation des Aristoloches. — J'aurais beaucoup à dire relativement à la question des axes et au sujet du *Viscum*, mais ce doit être l'objet d'une autre lettre.

M. Weddell ajoute les observations suivantes :

Je ne dirai aujourd'hui que quelques mots en réponse aux remarques du docteur Hooker, car, pour que ma réponse eût une valeur réelle, il faudrait que mes idées fussent complétement arrêtées sur un point très important, savoir la présence ou l'absence d'une cavité dans le très jeune ovaire des Balanophorées. Jusqu'à ce que, par de nouvelles études que je me propose d'entreprendre, j'aie vu l'exactitude de mes premières observations se confirmer, je pense qu'il serait imprudent de rien conclure.

Je ne puis non plus juger la valeur des observations de M. Hofmeister sur le *Cynomorium*, ces observations n'ayant pas été publiées.

Enfin, pour ce qui est de la comparaison que le docteur Hooker établit entre ce qu'il a vu dans les Balanophorées et ce qui a lieu dans le *Santalum*, je ne puis partager son opinion ; car s'il est vrai que l'embryon se forme dans le sac embryonaire lorsque celui-ci s'est développé en dehors du nucelle, il n'en est pas moins vrai que c'est bien au sein du nucelle et non sur la paroi ovarienne que le sac a pris naissance. — Par contre je serais assez disposé à voir, dans cette demi-confusion des nucelles et du placenta central du *Santalum*, une preuve de la nature axile de ces petits corps.

M. Payer dit que sur les Noisetiers qu'il a examinés au mois de juin, il a vu l'ovaire comme un axe très petit, portant deux petites feuilles carpellaires qui deviennent plus tard les deux styles. A la base de ces feuilles, il n'a pas vu de cavités, mais, plus tard, il a vu se former des godets intérieurs, que remplissent ensuite les ovules. Le tissu intérieur, d'abord vert, devient blanchâtre. Ainsi, dans les ovaires infères, les feuilles carpellaires se développent d'abord, et plus tard seulement les cavités ovariennes. Il se pourrait que, dans les Rafflésiacées, il n'y eût d'abord pas de cavité, et que celle qu'a observée M. Weddell ne se formât que plus tard. — En général, les ovaires infères ont une partie inférieure axile et une partie supérieure appendiculaire. M. Payer cite comme analogues le réceptacle commun des Composées et le torus des *Nelumbium*.

M. Weddell fait remarquer que, chez les *Rafflesia* de même que chez le *Viscum*, c'est dans l'épaisseur même du tissu que se creusent les cavités ovariennes, en quelque sorte par une résorption des cellules centrales. Ces cavités sont entièrement closes à toutes les périodes de leur développement.

M. Payer dit que, dans toutes les plantes qu'il a examinées, il a toujours constaté une communication de la cavité avec l'extérieur. Seulement cette ouverture est quelquefois très difficile à voir, notamment chez le Noisetier, où, pour en reconnaître l'existence, il faut prendre les fleurs de juin à décembre, et étudier toutes les transitions.

M. Weddell répond que, dans les *Rafflesia*, le pistil lui paraît être uniquement axile, c'est-à-dire sans organes appendiculaires, tandis que, dans le Noisetier, on aurait affaire à un pistil mixte, c'est-à-dire muni de feuilles carpellaires. On ne saurait donc, de ce qui se passe chez l'un, conclure à ce qui doit se passer chez les autres.

M. Payer dit qu'il n'a jamais vu de feuilles carpellaires dans le pistil des Aristoloches. D'un autre côté, ajoute-t-il, il ne partage pas à cet égard l'avis de M. Duchartre, qui considère la partie supérieure de ce pistil comme provenant d'une production de l'axe. L'axe prend la forme d'une coupe, sur le bord de laquelle se dessine une petite margelle; c'est là que se développent les étamines, dont une production interne se prolonge pour constituer le style. — M. Payer signale encore le développement de l'ovaire du *Trapa natans*. D'abord on ne voit aucune cavité dans cet ovaire; plus tard se creuse une petite cavité qui grandit ensuite, et qui se ferme lorsque l'ovule est formé; cette cavité ovarienne se forme de haut en bas.

M. Grœnland fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'HYBRIDATION DU GENRE *ÆGILOPS*, par MM. **LOUIS VILMORIN** et **JOHANNES GRŒNLAND**.

La question de l'hybridité des plantes a déjà depuis longtemps occupé l'esprit des savants, qui ont publié successivement un grand nombre d'observations, plus ou moins concluantes et suivies, dans le but d'appuyer les lois qu'ils croyaient devoir établir pour la possibilité de la réussite d'une véritable hybridation.

On a ordinairement admis qu'il n'y a possibilité d'hybridation qu'entre deux espèces du même genre ; mais cette loi est un peu vague, attendu qu'on n'est pas toujours d'accord sur les limites des genres, surtout dans les familles très naturelles, telles que les Graminées, les Labiées, etc. Notre intention n'est point d'entrer ici dans une recherche historique de la question. Ce travail serait certainement d'une grande utilité, mais demanderait une critique minutieuse et beaucoup plus de temps que nous ne pouvons y consacrer. Notre but est seulement d'ajouter un petit contingent aux nombreuses observations faites jusqu'à ce jour.

Avant d'entretenir la Société des détails de nos expériences, qu'il nous soit permis d'expliquer en quelques mots ce que nous entendons par une plante hybride. Nous disions tout à l'heure que, selon la manière de voir ordinairement admise, il n'y a d'hybrides qu'entre deux espèces du même genre. Nous parlions de la difficulté de circonscrire nettement l'idée du genre, qui, à ce qu'il nous semble, est dans beaucoup de cas l'objet d'un certain tact scientifique plutôt que d'une démonstration absolue. Il n'en est pas de même pour l'espèce. L'espèce peut être démontrée par l'expérience. C'est l'ensemble d'individus qui peuvent se reproduire par graines pendant un temps indéfini, sans changer leurs caractères essentiels. La question de savoir si deux plantes qui se ressemblent beaucoup, constituent deux espèces différentes ou deux variétés de la même plante, ne peut donc être décidée rationnellement et avec une sûreté mathématique, qu'après qu'elles ont été soumises à de longues observations de culture, rigoureusement et minutieusement entreprises, et suivies pendant de longues années. Nous convenons parfaitement que ce procédé de vérification de l'espèce a ses inconvénients pour un grand nombre de plantes ; sa mise en pratique sera probablement peu goûtée par les botanistes. Mais quoique naturellement on ne puisse pas exiger ce procédé comme règle constante pour la formation de l'espèce, il nous paraît que les botanistes devraient parfois tenir plus compte des plantes vivantes, dont la culture dans les jardins leur rend si facile l'examen de plusieurs générations successives. Nous aimons à croire que la botanique descriptive ne pourra que gagner en se rapprochant de la culture. Nous sommes persuadés qu'il est nécessaire, pour la botanique systématique, d'entrer décidément dans cette voie expérimentale et de se servir des plantes sèches seulement comme pis-aller. La direction organographique des études botaniques de notre siècle a d'ailleurs une tendance très prononcée vers ce but.

Après cette digression, revenons à nos plantes hybrides. On parle souvent, dans l'horticulture, des plantes hybrides, sans se former une idée nette de la signification de ce mot. Les hybrides des jardins sont, dans la plupart des cas, les produits du croisement de deux variétés de la même espèce. Les vrais hybrides sont assez rares. Pour nous, une plante hybride est le produit de la fécondation d'une espèce par une autre. Elle présente des formes intermédiaires, ou plutôt mêlées de celles du père et de la mère ; ce qui constitue son caractère essentiel c'est qu'elle est entièrement stérile, ou que les générations produites par ses graines retournent plus ou moins promptement au type d'une des plantes auxquelles elle doit son origine. Une plante issue du croisement de deux espèces, intermédiaire à elles et parfaitement fixe de forme dans une série de générations reproduites par graines, n'a point été observée jusqu'ici. Si l'on trouvait une telle plante, on n'aurait plus affaire à un hybride, mais on aurait saisi la nature sur la formation d'une nouvelle espèce.

Les genres de plantes qui ont été choisis par les botanistes, pour sujets de leurs expériences sur l'hybridité, sont très variés. Nous n'avons pas l'intention de les passer ici en revue. Il en est un seulement dont nous nous proposons de dire quelques mots, c'est l'*Ægilops*. Depuis que M. E. Fabre, d'Agde, a publié sa prétendue découverte de la transformation des *Ægilops ovata* et *Ægilops triaristata* en Blé, par l'intermédiaire de l'*Ægilops triticoides* (qui selon lui ne consiste qu'en une simple transition d'une plante à l'autre), la question de l'origine de l'*Ægilops triticoides* a beaucoup occupé les botanistes, qui en ont donné les explications les plus contradictoires. La plante est considérée par les uns comme l'hybride d'un *Ægilops* et d'un *Triticum*, les autres croient qu'il y a là confusion d'une espèce bien tranchée, mais négligée jusqu'ici, avec un produit accidentel ou peut-être hybride, mais toujours stérile. Nous sommes d'avis qu'il nous manque encore un nombre suffisant de faits pour dire le dernier mot sur cette question. C'est dans le but d'ajouter un fait soigneusement observé aux observations faites jusqu'ici, que nous avons entrepris une série d'expériences dont nous nous permettons de communiquer à la Société les premiers résultats. La question que nous nous sommes posée est celle-ci : serait-il possible d'obtenir par le croisement des *Ægilops* et des *Triticum* une plante intermédiaire fixe, ou en d'autres termes, serait-il possible à la culture de créer une nouvelle espèce? Il est à regretter que cette question soit justement tombée sur l'*Ægilops*, car d'un côté la fécondation de ce genre, et en particulier de plusieurs de ses espèces, n'est pas sans difficulté, et de plus la fécondation artificielle des *Triticum* par le pollen des *Ægilops* est absolument impossible à cause de la structure et de la fragilité de leurs fleurs ; d'un autre côté, les produits des expériences, fussent-elles même couronnées du succès le plus complet,

---

(1) L'idée de la transformation de l'*Ægilops ovata* en Blé, émise déjà par plusieurs botanistes anciens, avait été réfutée par Lamarck, ainsi que M. Cosson le fait remarquer dans la *Flore d'Algérie*.

ne seraient pas d'une grande valeur pour l'agriculture, puisqu'il paraît que le caractère de la fragilité de l'épi est tout à fait persistant et s'oppose ainsi à toute culture.

Nous avons fait nos premières expériences en 1855, guidés par les conseils que donne M. Godron dans son mémoire sur la fécondation des *Ægilops* par les *Triticum.* Le procédé indiqué par lui est assez simple (1). Ayant un peu écarté les glumelles de la fleur, ce qui se fait, surtout pour l'*Ægilops ovata*, avec assez de facilité, nous avons enlevé à l'aide d'une petite pince les trois anthères un peu avant leur déhiscence ; nous les avons ensuite remplacées par une anthère de Blé prête à s'ouvrir. Pour un petit nombre de fleurs cependant, nous nous sommes bornés à ajouter simplement une anthère de Blé sans mutiler la fleur. Pour ne pas trop fatiguer nos plantes, nous n'avons fécondé que les deux fleurs inférieures d'un épillet; ce sont d'ailleurs ordinairement les seules qui soient fertiles. Nous avions opéré ainsi l'année passée sur 75 épillets, mais nous n'en avons obtenu que 7 plantes, dont une seule a offert les caractères d'un véritable hybride. Parmi les 6 autres plantes, 5 étaient le produit de graines obtenues sans castration de la fleur qui devait leur donner naissance. Les espèces sur lesquelles nous avons expérimenté sont l'*Ægilops ovata* L. et l'*Ægilops ventricosa* Tausch. (2).

Nous allons maintenant donner une description détaillée de notre plante hybride. Elle est le produit d'une fécondation de l'*Ægilops ventricosa* par le pollen d'une variété barbue du *Triticum sativum*, le Blé de Sibérie de la collection de M. L. Vilmorin.

Le port de notre plante se rapproche de celui de l'*Ægilops ventricosa.* Elle forme une très forte touffe qui donne naissance à un grand nombre de chaumes, dont les mérithalles inférieurs, peu allongés, sont genouillés et couchés vers le sol. La partie supérieure des chaumes est dressée et s'élève jusqu'à la hauteur de 50 à 70 centimètres. Toute la plante est d'une couleur vert foncé, et qui n'est point mêlée de glauque. Le chaume est entièrement glabre, strié surtout vers le haut de la plante. La longueur de ses mérithalles varie entre 2 et 40 centimètres. La gaîne des feuilles est un peu plus courte que la lame, les inférieures sont velues, les supérieures glabres; leur longueur varie entre 4 et 14 centimètres. La ligule est courbe, tronquée, ciliolée, fimbriée aux bords. La lame de la feuille est un peu plus longue que la gaîne, large de 8 à 10 millimètres, à nervures saillantes, munie sur ses deux faces de poils raides, courts, peu nombreux. L'épi est serré, composé de 8 à 12 épillets. Le rachis de l'épi se casse vers l'époque de la maturité en plusieurs articulations portant chacune un épillet, ainsi que le fait aussi le rachis de l'*Ægilops ventricosa*. L'épillet ovale, sans être renflé vers sa base, est composé de 4 à 6 fleurs (ordinairement 5). La glume à peine carénée, striée de nervures nombreuses, saillantes, blanchâtres, est couverte de petits poils rudes et terminée par trois dents, dont les deux latérales s'allongent en arêtes longues de 1 1/2 à 3 centimètres. La glumelle inférieure est arrondie, 5-nervée, un peu échancrée vers son sommet; la nervure médiane se termine en une arête dont la longueur varie entre 1 1/2 et 6 1/2 centimètres; rarement une des nervures latérales s'allonge en une seconde arête. La glumelle supérieure est binervée, ses nervures sont munies d'une série de poils; les glumellules, au nombre de deux, sont ciliées. Il y a trois étamines, et un ovaire pointu au sommet, à deux stigmates plumeux, subsessiles, terminaux.

---

(1) Outre les fécondations opérées par M. Godron, M. Regel, en Allemagne, a fait des hybridations artificielles de l'*Ægilops ovata* par le *Triticum sativum.* Le produit de ces fécondations ressemblait à l'*Ægilops triticoides.* Plus tard aussi M. Henslow a fait les mêmes expériences sur l'*Ægilops squarrosa* (probablement *Ægilops ventricosa* Tausch.). Il a aussi obtenu un résultat, mais il n'est pas dit si les plantes ainsi produites ont été fertiles ou non. (Voy. *Flora*, 1856, p. 599.)

(2) L'*Ægilops ventricosa* Tausch. est très répandu dans les jardins et dans les herbiers sous le nom d'*Ægilops squarrosa.* Le vrai *Ægilops squarrosa* L. est une plante très rare, originaire de la Géorgie. Nous avons pu l'examiner dans l'herbier de M. Jacques Gay, et nous l'avons comparée ensuite à la figure qu'en donne Schreber dans *Beschreib. der Græser*, t. II, p. 44, tab. 27, fig. 2.

Cette plante se distingue facilement de l'*Ægilops ventricosa* par ses glumes non renflées-ventrues, tronquées, même celles de l'épillet terminal.

Si nous comparons notre hybride à sa mère, l'*Ægilops ventricosa*, nous voyons que c'est surtout son épi qui l'éloigne de cette dernière plante, et qui le rapproche du père. Les épillets de l'*Ægilops ventricosa* sont fortement renflés, ventrus vers leur base. Ses glumes sont obliquement tronquées et n'ont qu'une dent latérale allongée en arête très courte. Les glumelles inférieures ont des arêtes beaucoup plus courtes que celles de la plante hybride.

Nous avons déjà dit que malheureusement notre plante a été entièrement stérile. Mais nous avons recommencé notre expérience cette année sur une grande échelle. Cette fois nous avons fécondé nos deux *Ægilops* par le pollen de toutes les variétés et les espèces les plus remarquables des Blés. Nous avons opéré ainsi sur 352 fleurs d'*Ægilops ovata* et 148 d'*Ægilops ventricosa*, et nous croyons avoir le droit d'espérer un peu plus de succès que la première fois, car en ce moment déjà, 140 plantes provenant des essais de cette année ont levé, et nous promettent ainsi des matériaux suffisants pour nos observations futures.

M. Cosson dit que l'on ne doit certes pas négliger d'observer l'influence de la culture sur les plantes; mais que, s'il fallait prendre la culture comme seul criterium de la validité des espèces, la question d'espèce deviendrait insoluble. Car combien de temps faut-il cultiver les plantes pour s'assurer de la fixité de leurs caractères? S'il suffisait de deux ou trois années, toutes les formes de jardin deviendraient des espèces.

M. Grœnland répond qu'il n'est nullement d'avis que la culture doive être prise comme criterium unique pour la fixation des espèces, mais que son utilité ne saurait être contestée.

M. Balansa fait observer que la culture propage certaines formes modifiées par elle, et qui, pourtant, ne sont pas des espèces.

M. Cosson ne pense pas que l'hybridation puisse produire des espèces permanentes; s'il en était ainsi, on ne retrouverait plus aujourd'hui toutes les espèces des anciens auteurs.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces nouvelles d'Algérie et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Cinquième partie.)

Le ksar de Chellala Dahrania est construit sur le versant d'une colline qui ferme au sud un vaste cirque circonscrit à l'ouest par des rochers de grès peu élevés et interrompus, et au nord par le Djebel Bou Daoui, montagne pierreuse, nue, assez élevée, où prend sa source l'Oued Mequilla, dont le lit est à sec dans cette saison; à l'est, une autre bande de rochers de grès forme la limite du cirque. Des jardins sont groupés au-dessous du village, et à quelque distance, au fond du cirque, existe un autre groupe de jardins fertilisés par des irrigations dérivées d'un affluent de l'Oued Mequilla. Le Dattier n'est plus guère ici qu'un arbre d'ornement dans les jardins, dont du reste les plantations et les cultures ne diffèrent pas sensiblement de celles d'Asla. — Le 14 mai, vers neuf heures du matin, après avoir visité les jardins de l'oasis, nous nous dirigeons vers l'Oued Mequilla en longeant le lit de son affluent actuellement à sec; les alluvions et le lit même de cet affluent nous offrent les *Cleome Arabica*, *Paronychia Cossoniana*, *Carduus confertus* var., *Passerina microphylla*, *Peganum Harmala*, *Atractylis microcephala*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Convolvulus supinus*, *Medicago laciniata*, *Schismus marginatus*, *Triticum Orientale*, *Muricaria prostrata*, *Herniaria fruticosa*, un *Centaurea*, voisin du *C. Calcitrapa*, que nous avons déjà signalé à Aïn Ben Khelil et à d'autres localités du sud, etc. Des sables sont accumulés çà et là au fond du cirque, dans les sinuosités décrites par le cours d'eau, et là nous retrouvons les *Euphorbia Guyoniana*, *Arthratherum pungens*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Matthiola livida*, *Festuca Pectinella*, etc., que nous avions observés déjà dans les dunes du sud. Là, pour la première fois dans notre voyage, nous trouvons l'*Asphodelus pendulinus*, qui n'avait pas encore été observé dans l'ouest de l'Algérie. Les terrains rocailleux nous offrent les *Caroxylon articulatum*, *Noœa spinosissima*, *Ononis angustissima*, *Anthyllis Numidica*, et surtout les *Stipa tenacissima* et *Artemisia Herba-alba*. Après avoir atteint l'Oued Mequilla, nous voyons qu'il nous faut renoncer à l'exploration du Djebel Bou Daoui, dont nous sommes séparés encore par une assez grande distance, et dont l'ascension ne nous promettrait pas des récoltes plus intéressantes que les rochers accidentés qui limitent le cirque à l'est. Nous nous dirigeons donc vers ces rochers, connus des habitants sous le nom de Djebel Gourdjaïa. Des sables mobiles sont amoncelés au pied des rochers et sur quelques points remontent en languettes sur leurs flancs pour s'étendre dans les anfractuosités ; de ces alternatives de sables et de rochers résulte la réunion, sur des points très circonscrits, d'espèces rupestres et d'espèces caractéristiques des sables mouvants. Ainsi les *Marrubium Deserti*, *Ononis angustissima*, *Orlaya maritima*, *Arthratherum pungens*, *Brassica Tournefortii*, *Euphorbia Guyoniana*, *Festuca Memphitica*, *Ifloga Fontanesii*, *Onopordon ambiguum*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Hippocrepis bicontorta*, y croissent presque pêle-mêle avec les *Micromeria microphylla*, *Phagnalon purpurascens*, *Sonchus spinosus*, *Catananche cœrulea*, *Arthratherum obtusum*, *Deverra chlorantha?*, *Asparagus horridus*, *Carlina involucrata*, *Atractylis microcephala*, *Galium ephedroides*, *Gymnocarpus decandrus*, plantes propres aux terrains rocailleux ou aux rochers. Une course rapide dans la plaine qui s'étend au nord-est de ces rochers, dans la direction de Chellala Gueblia, ne nous offre qu'un petit nombre de plantes intéressantes ; des dépressions du sol où le sel vient effleurir sont parsemées de vastes touffes de *Frankenia thymifolia*. Dans les terrains argilo-sablonneux et pierreux, nous rencontrons les *Reseda Arabica*, *Euphorbia calyptrata*, *Argyrolobium uniflorum*, *Echinospermum Vahlianum*, etc. Vers deux heures, nous rentrons à notre campement harassés de fatigue, après notre longue herborisation par une chaleur lourde et accablante. Le reste de la journée, après quelques instants de repos, est consacré à la préparation d'une partie de nos récoltes du jour, et surtout à l'emballage des collections que nous avons réunies depuis Aïn Ben Khelil, et que nous devons expédier le lendemain à dos de mulet à Géryville, pour n'avoir pas à leur faire courir plus longtemps les chances de destruction qu'entraînent fatalement des chargements et des déchargements continuels, et surtout les mouvements désordonnés des chameaux résultant soit de la frayeur que leur inspire souvent la présence des Européens, soit de la gêne que leur cause un chargement mal équilibré. Pendant que nous sommes tout entiers à nos occupations, le brigadier de nos spahis vient nous avertir que le plus beau de nos chameaux, dont la veille encore nous admirions l'allure malgré le poids de notre plus lourde paire de cantines, est sur le point de mourir et doit être abattu si nous voulons que sa chair puisse servir à la nourriture des hommes de notre escorte et à celle des habitants du ksar. Avant de décider la mort de ce pauvre animal, nous allons l'examiner avec soin, et nous reconnaissons que le rapport qu'on vient de nous faire n'est que trop exact ; une petite écorchure de l'un de ses flancs, pour le pansement de laquelle nous avions donné à diverses fois les médicaments nécessaires, avait, comme d'habitude, été négligée par les chameliers et avait attiré les mouches, dont les œufs avaient rapidement donné naissance à des larves qui s'étaient répandues dans le tissu cellulaire ambiant. Il ne restait aucune chance de salut pour l'animal, qui succombait à l'excès de la douleur provoquée par la présence de ces nombreux parasites ; aussi dûmes-nous, à notre grand regret, accorder l'autorisation demandée. En moins d'un quart d'heure, notre chameau fut saigné, dépouillé et dépecé par nos Arabes, qui montraient dans le maniement du couteau une habileté vraiment effrayante. Nous nous empressons de retourner à nos occupations, car nous avons encore nos consultations médicales à donner avant la nuit aux nombreux malades qui sont venus réclamer nos soins. Dans la soirée, nos spahis, qui doivent partir le lendemain avec Sassi et les cavaliers des Hamian pour retourner à Aïn Ben Khelil, après avoir pris une ample ration de café et s'être mis en train par des chants prolongés, avec l'accompagnement monotone d'une flûte toute primitive, c'est-à-dire d'un fragment de roseau (*Arundo Donax*) percé de quelques trous, finissent par se livrer à des jeux gymnastiques, à des sauts et à des luttes simulées, pour lesquels plusieurs d'entre eux dépouillent tout vêtement. La population du village de tout sexe et de tout âge fait cercle autour des lutteurs, qui interrompent souvent leurs jeux pour se livrer aux contorsions les plus bizarres ou s'élancer au milieu des groupes de spectateurs, où ils font des trouées à grand renfort de coups de pied et de coups de poing. Le bruit de cette fantasia, qui se prolonge jusqu'à une heure assez avancée de la nuit, ne nous empêche pas de trouver sur nos lits de cantine le repos dont nous avons besoin après notre journée de fatigue.

La matinée du 15 est consacrée tout entière à l'expédition de nos collections sur Géryville et à la rédaction des nombreux certificats qui nous sont demandés par les hommes de notre escorte, que nous sommes heureux de congédier pour être délivrés désormais des embarras de toute sorte, conséquences inévitables d'un aussi nombreux entourage. Sassi, qui avait été complétement mis à la raison par la sévère admonition que nous lui avions donnée à Aïn Sefra, nous renouvelle, avant de nous quitter, les protestations de son dévouement et tous ses regrets de ce que nous ne puissions pas, sous sa conduite, aller visiter l'oasis de Figuig où, nous assure-t-il, l'influence de son père Mebkrout assurerait complétement notre sécurité. Enfin, vers deux heures, nous pouvons lever notre tente et nous diriger sur Chellala Gueblia, où nous nous rendons de toute la vitesse de nos chevaux en contournant l'extrémité du Djebel Gourdjaïa que nous avions exploré la veille, et en traversant sur une longueur de près de six kilomètres la plaine située au nord-est de cette bande de rochers, où nous avions déjà recueilli la veille le *Frankenia thymifolia ;* le *Lepidium subulatum* est très abondant et croît par touffes volumineuses espacées dans les terrains salés au pied de la colline rocheuse et assez escarpée sur laquelle est construit le ksar de Chellala Gueblia. Ce ksar, qui occupe avec ses jardins la pente occidentale de la colline, est assez important, et ses maisons, ainsi que les enceintes des jardins, sont construites en pierre et avec une certaine régularité. Nous laissons nos chevaux à l'entrée du ksar, dans une vaste cour entourée de murs et dont le pourtour intérieur est muni d'un talus recouvert de dalles qui servent de divans pour faire la sieste, prendre le café ou fumer. Après avoir échangé quelques mots de politesse avec les notables de la localité, qui s'étaient réunis pour nous faire honneur ou peut-être plutôt pour satisfaire leur curiosité, nous nous empressons d'aller visiter les jardins situés au-dessous des rochers sur lesquels est construit le ksar. Une source assez abondante, dont les eaux sont recueillies dans un bassin assez vaste creusé au pied même du rocher, sert à l'arrosement d'une grande partie des jardins. Au bord de ce bassin, et dans les ruisseaux d'irrigation, nous recueillons avec plaisir quelques espèces européennes, telles que les *Adiantum Capillus-Veneris*, *Helosciadium nodiflorum*, *Zannichellia macrostemon*, *Rumex crispus*, *Ranunculus sceleratus*, *Samolus Valerandi*. Dans les terrains vagues nous observons les *Chenopodium opulifolium*, *Piptatherum miliaceum*, *Peganum Harmala*, *Carduus tenuiflorus*, *Microlonchus Clusii*, *Marrubium vulgare*, *Cotula aurea*, *Echinopsilon muricatus*, *Sonchus spinosus*, *Enarthrocarpus clavatus*.

Le Dattier est encore plus rare dans les jardins qu'à Chellala Dahrania, et sa culture n'est qu'un pur objet de luxe, car il n'amène pas ses fruits à maturité. Les autres arbres plantés dans les jardins sont, d'après leur ordre approximatif de fréquence, le Figuier, le Grenadier, l'Abricotier, le Pêcher, la Vigne, le Prunier à fruit oblong ; quelques pieds d'*Opuntia Ficus-Indica* y existent également ; les légumes qui y sont cultivés sont presque exclusivement la Fève et l'Oignon. L'Orge est semée dans les vides des plantations et est encore généralement sur pied. Le caïd, qui était venu au-devant de nous à Chellala Dahrania et qui doit nous accompagner jusqu'au ksar prochain (Arba el Tatani), veut nous retenir pour nous faire explorer les environs du ksar ; mais nous résistons à ses instances, car la végétation des rochers sur lesquels est bâti le village ne nous semble pas présenter un intérêt suffisant après la course que nous avons faite la veille au Djebel Gourdjaïa, station tout à fait analogue. Vers cinq heures, nous remontons à cheval, accompagnés du caïd et du spahi Osman qui doit nous guider jusqu'à Géryville; quelques Arabes nous suivent à pied, poussant devant eux les deux moutons qui doivent servir aux *diffa* du soir et du lendemain, et portant à la main des poulets vivants et des œufs et sur leur tête les plats et les marmites pour la préparation du couscoussou. Peu d'instants après notre départ, le temps, qui était douteux, devient tout à fait menaçant; aussi convenons-nous avec le caïd de nous arrêter à quelques kilomètres seulement de Chellala, à Aïn Mesboua, où nous trouverons de l'eau et où nous pourrons dresser notre tente avant que l'orage éclate. Nous ne tardons pas à nous féliciter de la détermination que nous avons prise, car nos hommes ont à peine eu le temps de dresser la tente du caïd et la nôtre, et de mettre à l'abri nos papiers et nos bagages, que la tempête se déchaîne dans toute sa fureur et que la pluie tombe par torrents; nous devons accumuler tous nos paquets autour des supports de la tente pour les empêcher d'être renversés, creuser des fossés pour l'écoulement des eaux, et ramasser de grosses pierres pour les superposer aux piquets, qui, à chaque instant, menacent d'être arrachés. Pour plus de précaution, nous consacrons une partie de nos couvertures de campement à garantir nos presses de la pluie, contre laquelle la toile de la tente n'est qu'un abri bien insuffisant. Il va sans dire que le désarroi le plus complet se met dans les préparatifs de la *diffa*, et que le mouton qui devait être tué et mangé le soir gagne une nuit de répit. Notre souper se trouve réduit à quelques morceaux de biscuit que nous mangeons avec du chocolat et quelques dattes que M. Kralik, selon son habitude, tenait en réserve dans ses poches, pour les cas d'urgence. Après ce frugal repas, avant de tâcher de prendre quelque repos, l'inquiétude que nous éprouvons sur le sort des collections que nous avions envoyées à Géryville le matin, nous fait expédier un courrier à M. de Colomb avec une lettre, pour le prier de donner à nos plantes les soins convenables, si, comme nous n'avions que trop lieu de le craindre, les toiles cirées, dont nous avions recouvert le chargement, avaient été insuffisantes pour le préserver. Après toutes ces tribulations, il nous faut songer à nous installer, tant bien que mal, pour le sommeil, avec nos vêtements et nos couvertures mouillées, et nous coucher au milieu des touffes piquantes de l'*Anthyllis Numidica*; le sommeil est long à venir, car, non-seulement le bruit de l'orage, mais encore nos préoccupations sur les dangers que courent nos belles récoltes de Tyout nous tiennent longtemps éveillés. — Le 16, dès la pointe du jour, nous sommes sur pied pour mettre tout en ordre, heureux de voir un soleil radieux nous promettre une belle journée; à 8 heures, nous montons à cheval, et nous suivons, pour nous rendre à Guelta el Hammam, où nous devons aller camper, une plaine bordée au sud par des montagnes basses; dans cette plaine, les plantes dominantes sont les *Peganum Harmala*, *Anabasis articulata*, *Caroxylon articulatum*, *Stipa gigantea*, *Lygeum*

Spartum, *Festuca divaricata*, *Helianthemum pilosum* var. *Deserti* et le *Triticum Orientale ;* l'*Atractylis cæspitosa* y est également très abondant, et nous y trouvons çà et là des pieds d'une espèce nouvelle du même genre (*A. diffusa*) voisine de l'*A. microcephala*. Vers une heure, nous dressons notre tente près des *redir* d'un oued qui prend sa source dans le Djebel Douis, et qui est l'affluent principal de l'Oued Douis que nous longerons jusqu'à Arba el Tatani. Les *redir* (flaques d'eau persistant plus ou moins longtemps dans le lit des torrents desséchés) de Guelta el Hammam (bassin des pigeons) occupent les bas-fonds de l'oued qui, comme nous venons de le dire, est l'affluent principal de l'Oued Douis. Les berges de cet oued, généralement assez élevées et escarpées, présentent de nombreux rochers de grès dont quelques-uns sont ombragés par de magnifiques *Pistacia Atlantica*. Au sud et à quelques kilomètres, s'étend, de l'est à l'ouest, la chaîne du Djebel Douis, dont la pente rocailleuse est parsemée d'arbres rabougris sous forme de buissons. A l'est et à environ 5 kilomètres, s'élève un rocher isolé sur la rive gauche de l'oued, qui, par son aspect imposant et pittoresque, se désigne naturellement pour être le but de notre course. Nous commençons par l'exploration du lit de l'oued, où nous pensons trouver réunies les plantes de la plaine et celles de la montagne apportées par les eaux. Nous y revoyons, en effet, les espèces suivantes que nous avions déjà notées dans notre trajet dans la plaine depuis Aïn Mesboua : *Matthiola livida*, *Reseda eremophila*, *Peganum Harmala*, *Zizyphus Lotus*, *Ononis angustissima*, *Ferula* sp. nov.?, *Daucus pubescens*, *Scabiosa semipapposa*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Artemisia Herba-alba* et *campestris*, *Anvillea radiata*, *Atractylis flava*, *Spitzelia lyrata*, *Echinospermum Vahlianum*, *Sideritis montana*, *Statice Bonduellii*, *Passerina microphylla*, *Stipa barbata* var. *brevipila*, *Arthratherum pungens*, etc., et d'autres qui ont été entraînées de la montagne, telles que *Centaurea alba* var., *Catananche cærulea*, *Scrofularia canina* var., *Sedum altissimum*, *Psoralea bituminosa*, *Argyrolobium uniflorum ;* d'autres nous paraissent appartenir au lit même de l'oued ou à ses alluvions, ce sont le *Retama sphærocarpa*, le *Scirpus Holoschœnus* et les *Pulicaria Arabica*, *Convolvulus supinus*, *Paronychia Cossoniana*, *Asteriscus pygmæus;* le *Blitum virgatum* et l'*Enarthrocarpus clavatus*, que nous trouvons sur le lieu habituel des campements, paraissent avoir suivi l'homme dans cette localité. A environ 4 kilomètres à l'est, le lit de l'oued est constitué par un ravin profond, encaissé par des rochers élevés, où croissent quelques *Pistacia Atlantica*, de magnifiques Lauriers-Rose (*Nerium Oleander*) et quelques Genévriers rabougris (*Juniperus Phœnicea*) ; des rochers qui s'élèvent à quelques mètres au-dessus du fond du torrent, où ils forment un barrage naturel, sont parsemés de vastes touffes de *Galium ephedroides* qui croissent dans leurs fissures. L'heure déjà avancée nous empêche de poursuivre plus loin notre exploration, et nous force de revenir à notre campement, sans avoir atteint le massif de rochers, but de notre course.— La matinée du 17 est consacrée par nous à l'exploration des rochers et des sables des berges de l'oued; dans les sables, nous récoltons les *Orlaya maritima*, *Kœleria pubescens*, *Festuca Memphitica*, *Erysimum grandiflorum*, *Marrubium Deserti*, *Matthiola livida*, *Ononis serrata*, *Arthratherum obtusum*, *Calendula platycarpa*, *Carduus confertus* var. Dans les rochers et à l'ombre des *Pistacia Atlantica*, nous observons les *Centaurea pubescens*, *Minuartia campestris*, *Arabis auriculata* et une espèce de *Crucianella* probablement nouvelle. Nous ne quittons le campement de Guelta el Hammam que vers deux heures du soir, car l'uniformité du lit de l'oued que nous devons suivre ne nous promet pas beaucoup d'acquisitions nouvelles jusqu'à Arba el Tatani. Pendant que l'on charge nos chameaux, qui gémissent plus douloureusement encore que d'habitude, car ils semblent vivement regretter d'avoir à s'éloigner d'une station où ils trouvaient en abondance l'eau et la nourriture succulente que leur fournit le feuillage du *Pistacia Atlantica*, nous utilisons nos quelques moments de loisir en faisant la chasse aux scorpions noirs et jaunes, ainsi qu'aux tarentules et aux lézards qui ont établi leur domicile sous les pierres éboulées des rochers, et nous en mettons dans l'alcool une ample collection. Pendant environ 4 kilomètres nous ne trouvons aucune plante à ajouter à notre liste de la veille, si ce n'est l'*Imperata cylindrica* qui couvre, sur de larges espaces, les alluvions sablonneuses. Plus loin, des bouquets de *Tamarix Gallica* réellement arborescents nous offrent un ombrage où nous sommes heureux de nous arrêter un instant; nous ne trouvons un groupe de plantes réellement intéressantes, que dans le ravin argileux qui encaisse l'Oued Douis vers le point où il se réunit à l'Oued Goulila; là de nombreuses Salsolacées frutescentes, avec le *Lepidium subulatum*, annoncent le sel qui imprègne le sol; les *Bubania Feei*, *Passerina microphylla*, *Arthratherum obtusum* et *plumosum* var. *glabrum*, *Statice Bonduellii* et *Thouini* croissent en excessive abondance. Sur les berges ravinées, nous voyons un *Deverra* non encore fleuri. — Nous laissons à peu de distance sur notre gauche le ksar d'Arba el Foukani; de là jusqu'à Arba el Tatani, nous longeons le lit marécageux de l'Oued Goulila et nous traversons les dunes de sable mobile parallèles à son cours. La végétation de ces dunes nous rappelle celle des stations analogues d'Aïn Sefra : ainsi nous y retrouvons le *Genista Saharæ* que nous recueillons en fruits arrivés presque à maturité. Les contours de la montagne que longe l'Oued Goulila dérobent à nos regards l'oasis et le ksar d'Arba el Tatani, dont un marabout aux murs d'un blanc resplendissant nous annonce seul le voisinage.

(*La suite à une prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par M. E. COSSON.

Reboudia Coss. et DR.

Calyx tetraphyllus, sepalis erectis, duobus lateralibus basi vix saccatis. Corollæ petala 4, hypogyna, indivisa, in unguem longe attenuata. Stamina 6, calycem excedentia, hypogyna, tetradynama, filamentis liberis, filiformibus, exappendiculatis. Glandulæ hypogynæ 4, duo supra staminum longiorum, duo supra staminum lateralium insertionem. Stigmata 2, in unicum apice rostri ovarii sessile subcapitatum connata. *Siliqua bivalvis*, a basi lineari-*teretiuscula*, *valvis* coriaceis, *intus in septula transversa semina separantia productis*, convexis, ecarinatis, sub-5-nerviis, nervo medio prominulo, lateralibus sæpius subobsoletis; septum membranaceum; *rostrum ratione siliquæ maximum*, *compressum*, *spathulatum*, sæpius basi 1-spermum semine erecto, apice in stylum brevem acuminatum; funiculi a septo distincti. *Semina in quoque loculo* 5-6, rarius abortu pauciora, pendula, uniseriata, ovata compressiuscula *immarginata*, lævia. Embryonis exalbuminosi *cotyledones obovato-suborbiculatæ* subemarginatæ, *canaliculato-complicatæ*, *radiculam amplexantes*. — Planta in Sahara Algeriensi indigena, Erucariæ facie, annua, glaucescens, parce breviterque pubescenti-strigulosa, erecta, sæpius a basi ramosa, caulibus teretibus senescentibus sæpe induratis, foliis crassiusculis inferioribus bipinnatipartitis superioribus pinnatipartitis lobis linearibus, floribus ebracteatis, petalis violaceo-cærulescentibus venis saturatioribus reticulatis, racemis terminalibus demum elongatis, pedicellis brevibus demum stricte erectis.

Nous dédions ce genre à M. le docteur V. Reboud qui, depuis plusieurs années, s'occupe avec beaucoup de zèle de l'exploration des environs de Djelfa et de Laghouat, et dont les recherches pendant les expéditions lointaines dans le sud, auxquelles il a été attaché, ont enrichi la flore d'Algérie de plusieurs espèces nouvelles du plus haut intérêt. — Le genre *Reboudia* établit le passage entre les tribus des *Erucarieæ* DC. et des *Brassiceæ* DC.; en effet, par le port et le volume du bec relativement au reste de la silique, il se rapproche des *Erucarieæ*, tandis qu'en raison des fleurs à pétales fortement veinés, de la longueur de la silique, du nombre des graines et des cotylédons larges et condupliqués, il nous paraît devoir être rattaché à la tribu des *Brassiceæ*. Nous devons ajouter que le caractère principal des *Erucarieæ*, tiré des cotylédons repliés presque en spirale, est loin d'être suffisamment établi, car l'*Erucaria Aleppica*, type du genre *Erucaria*, dont nous avons été à même d'examiner des graines mûres (herb. Syr. edit. Puel et Maille n. 4), nous a offert des cotylédons étroits-oblongs, légèrement concaves, exactement de la longueur de la radicule, et non pas enroulés en spirale, comme les décrit et les figure Gærtner (*Fruct.* II, 298,

t. 143, f. 9); déjà De Candolle (*Syst.* II, 675), bien qu'il n'eût pas à sa disposition des graines parfaitement mûres, avait reconnu que dans cette espèce les cotylédons ne présentent pas la disposition en spirale. — Dans la plante que M. Boissier a décrite sous le nom d'*Erucaria microcarpa* (*Diagn. pl. Or.*, ser. 1, fasc. VIII, 47; Jaub. et Spach *Illustr. Or.* IV, 37, t. 434), les cotylédons suborbiculaires, plus larges que longs, échancrés au sommet, nullement repliés, sont de la longueur de la radicule qu'ils embrassent comme dans le *Reboudia erucarioides;* il est probable que cette espèce devrait être distraite du genre *Erucaria*, caractérisé par les cotylédons étroits et à peine concaves, et constituer peut-être un genre nouveau; mais nous n'oserions rien dire d'affirmatif à cet égard avant d'avoir fait une révision monographique des diverses plantes, la plupart connues d'une manière imparfaite, qui ont été rapportées au genre *Erucaria.*

REBOUDIA ERUCARIOIDES Coss. et DR. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 244 (1856).

In argilloso-arenosis, arenosis et rupestribus Saharæ Algeriensis mediæ et occidentalis haud infrequens videtur, nempe primum in ditione *Laghouat!* ubi vulgaris visa (Reboud, Geslin, Tessière), dein in provinciæ Oranensis australioris pluribus locis reperta ex. gr. inter *Aïn Sefissifa* et *Aïn Sefra!* (6ª die maii 1856 florifera fructiferaque lecta), inter *Arba el Tatani* et *El Abiod Sidi Cheikh!*, in convalle *Khraneg el Arouia* prope *Brézina!*

ZYGOPHYLLUM GESLINI Coss.

Suffrutex a basi ramosissimus, *prostratus*, ramis teretibus, novellis eodem modo ac foliis dense incano-subtomentosis; *foliis* oppositis, petiolatis, *bifoliolatis*, petiolo crasso carnuloso tereti foliola subæquante vel paulo longiore, *foliolis* carnulosis, *teretiusculis*, oblongis, ovato-oblongis vel ovato-subglobosis, obtusis; stipulis utrinque cum stipulis folii oppositi in unicam parvulam bilobam vel emarginatam connatis; pedicellis inter foliorum stipulas enatis, solitariis geminisve, demum patentibus deflexisve, fructum subæquantibus; floribus....; *fructu glabro*, verruculoso, *subgloboso, acute pentagono, angulis apice vix prominentibus*, demum in parte inferiore a basi loculicide et septicide dehiscente et a columella filiformi persistente secedente. — Fructiferum hyeme 1854 lectum.

In Sahara Algeriensi in ditione *Tougourt* ad *Hadjira* (Geslin, Reboud, hyeme 1854).

Nous dédions cette espèce à la mémoire de M. Geslin, attaché au bureau arabe de Laghouat, chargé de la direction du troupeau-modèle de brebis réuni par les ordres du Gouverneur général, et qui a fait d'intéressantes découvertes dans l'expédition de Tougourt en 1854. Ce jeune homme distingué, pendant notre court séjour à Laghouat en 1856, nous a guidé avec zèle dans nos courses, malgré une indisposition dont il souffrait déjà, et est mort, peu de jours après notre départ, des suites d'une dysentérie contre laquelle sont venus échouer tous les efforts de la médecine. — Le *Z. Geslini* doit être placé à côté des *Z. cornutum* Coss. (in *Bull. Soc. bot.* II, 364) et *album* L.; il est surtout voisin de cette dernière espèce, mais il nous en paraît très distinct par le fruit régulièrement globuleux, à angles aigus, peu proéminents au sommet; dans le *Z. album* le fruit est obovale-turbiné à carpelles libres et saillants au sommet.

BUPLEVRUM MONTANUM Coss.

Planta perennis, caudice lignescente caules plures emittente, *caulibus inferne indurato-frutescentibus* persistentibus ibique ramos florigeros anni posterioris edentibus, ramis florigeris basi suffrutescentibus erectis elatis 5-15 decim. longis, striatis, glabris; *foliorum radicalium rosula nulla; foliis* subglaucescentibus, *linearibus vel latissime linearibus*, 5-7-nerviis nervis parallelis prominulis *venulis transversalibus subobsoletis*, margine lævigatis vel scabriusculis, inferioribus saltem in parte inferiore albo-marginatis, sessilibus, apice obtusiusculo vel acutato mucronatis; *involucris sub-5-phyllis*, foliolis inæqualibus linearibus apice attenuatis, longioribus *radiis umbellæ 3-4-plo brevioribus; umbellis 5-9-radiatis*, radiis subæqualibus vel inæqualibus, gracilibus erecto-patentibus; *involucellis* 4-6-phyllis, *per anthesim pedicellos subæquantibus*, foliolis anguste linearibus acuminatis; *pedicellis flore longioribus;* ovarii jugis prominentibus, valleculis lævibus; fructu.... — 23ª die julii 1854 floriferum lectum.

In sylvaticis vel dumetosis regionis montanæ mediæ : in provincia Cirtensi in monte *Djebel Tougour !* prope *Batna ;* in provincia Algeriensi in sylva cedrorum supra *Teniet el Haad !*

Cette espèce vivace, dépourvue de rosette de feuilles radicales, et dont les rameaux florifères sont frutescents à la base et naissent sur la partie inférieure ligneuse et persistante des tiges de l'année précédente, appartient, en raison de ces caractères, au groupe des *Fruticosa* DC. (*Prodr.* IV, 132), où elle doit être placée à côté du *B. fruticescens* L., dont elle diffère par la consistance molle des feuilles, et par la longueur des involucres et des pédicelles. — Par le port elle se rapproche davantage du *B. exaltatum* M. Bieb., qui appartient au groupe des *Perennia* DC. (*loc. cit.*, 129); mais elle en est très distincte par l'absence d'une rosette de feuilles radicales et par la longueur de l'involucre.

SENECIO ATLANTICUS Coss.

Planta perennis, caudice crassiusculo, obliquo subrepente, fibras radicales plurimas edente; caule subsolitario, herbaceo, inferne pubescenti-

araneoso pube detersibili, erecto, paucifolio, striato, inferne simplici superne in ramos paucos corymboso-ramoso ; *foliis* amplis, *indivisis*, grosse inæqualiterque dentatis, tenuiter membranaceis, supra viridibus glabrescentibus, subtus pallidioribus pubescentibus vel inferioribus cum petiolo subtus araneoso-pubescentibus, *inferioribus suborbiculatis basi cordatis*, longe petiolatis petiolo ima basi paululum dilatato, *mediis* subconformibus *petiolo inferne late foliaceo-alato supra basim in auriculas amplas* grosse dentatas caulem amplexantes *dilatato*, superioribus sessilibus cordato-amplexicaulibus limbo ovato vel lanceolato sæpius cum auriculis maximis confluente, bractealibus lanceolato-linearibus pubescenti-araneosis ; corymbo terminali, laxo ; *capitulis paucis* pluribusve, *majusculis ;* receptaculo alveolato ; involucro campanulato, foliolis plurimis linearibus attenuatis inferne crassiusculis convexiusculis dorso pubescenti-subaraneosis apice esphacelatis, *bracteolis* 9-12 lineari-lanceolatis *sub capitulo* foliolis involucri subdimidio brevioribus ; flosculis luteis, *ligulis* circiter 12-15 *elongatis planis* patentibus, flosculis disci numerosis ; pappo flosculos tubulosos subæquante ; stylo glabro, ramis truncatis apiceque tantum penicillatis ; *achæniis* teretiusculis, *striato-costatis, costis pubescentibus.* — Florens et jam fructifer 26ª die junii et 3ª die augusti 1854 lectus.

In provinciæ Algeriensis regione montana superiore, in sylvis cedrorum et in herbidis, circiter 1800-1900 metr., in montibus *Djurdjura* occidentalibus ad vertices *Tizi Tsennent !* et *Tamegout !* comitante amicissimo H. de la Perraudière inventus.

Le *S. Atlanticus*, en raison de la souche vivace, des capitules pourvus de fleurons ligulés, de l'involucre muni de plusieurs folioles accessoires et des feuilles indivises, doit être rapporté au groupe des *Sarracenici* DC. (*Prodr.* VI, 352), bien que, par les caractères du port, il s'éloigne de toutes les autres espèces de ce groupe. — Ces caractères le rapprochent au contraire des espèces du groupe des *Crociserides* DC. (*Prodr.* VI, 357), et en particulier du *S. hypochionæus* Boiss. (*Diagn. Pl. Or.* ser. 1, fasc. IV, 14) ; mais il s'en éloigne par les folioles accessoires de l'involucre au nombre de 9-12 et par les akènes pubescents.

RHETINOLEPIS Coss. (1).

Capitulum pluriflorum, homogamum, *discoideum.* Involucri campanulati foliola pauciseriata, imbricata. *Receptaculum* convexo-hemisphæricum, *paleatum, palearum nervo medio resina scatente. Flosculi* tubulosi, *tubo infra insertionem haud producto* in flosculis seriei exterioris compresso in

---

(1) Cette note est extraite d'un article plus étendu qui sera publié dans les *Annales des sciences naturelles*, avec une planche représentant le *Rhetinolepis lonadioides* et ses détails d'analyse.

centralibus teretiusculo, limbo 5-dentato. *Antheræ ecaudatæ. Stigmata truncata*, apice papillato-penicillata, glandularum stigmaticarum seriebus latiusculis prominulis ad penicillum productis. *Achænia* conformia, *oblongo-obovata, compressa, exalata*, multistriata. *Pappus nullus.* —Herba in Sahara Algeriensi occidentali indigena, Lonadis facie, annua, pusilla, pubescenti-cinerea, sæpius a basi ramosa, foliis plerisque apice palmatifidis lobis linearibus, capitulis parvis apice caulis vel ramorum corymbosis, flosculis luteis. — Nomen generis e verbis græcis ῥητίνη (resina) et λεπίς (squama) conflatum.

Le genre *Rhetinolepis*, en raison des capitules à fleurons tubuleux, du réceptacle muni de paillettes, des anthères dépourvues d'appendices basilaires, des stigmates tronqués, de l'absence d'aigrette, appartient à la tribu des *Anthemideæ* Cass. (DC. *Prodr.* VI, 1), division des *Euanthemideæ* DC. (*loc. cit.*); par la présence d'un suc résineux au niveau de la nervure dorsale des paillettes, il se rapproche du genre *Cladanthus* Cass., DC., dont il se distingue par l'absence de fleurons ligulés et par le tube des fleurons ne se prolongeant pas sous forme de coiffe au-dessous de l'insertion, etc. — Il est plus voisin du genre *Lyonnetia* Cass., DC., dont il diffère par les paillettes munies de résine au niveau de la nervure dorsale et par les akènes nus comprimés non cylindriques.

RHETINOLEPIS LONADIOIDES Coss. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 202 (1856).

In argilloso-arenosis Saharæ Algeriensis occidentalis : inter *Tyout* et *Asla!* (10ª die maii florifera et vix fructifera); in alluviis torrentium haud procul a *Brézina!* (26ª die maii fructifera).

MATTIA (Mattiaria) GYMNANDRA Coss. ap. Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 24 *c* (1856).

Planta perennis, sericeo-villosa; caudice lignoso, pluricipite, superne vestigiis petiolorum emarcidorum stipato; caulibus erectis, folia radicalia 2-3-plo superantibus, inferne simplicibus, superne in ramos 2-4 florigeros subaphyllos cymoso-corymbosa; foliis mollibus, integris, radicalibus pluribus laxe rosulatis sericeo-pubescentibus oblongis obtusiusculis acutiusculisve in petiolum sæpe elongatum attenuatis, caulinis pluribus inferioribus subconformibus brevius petiolatis sessilibusve, superioribus molliter villoso-subtomentosis oblongo-lanceolatis sessilibus; floribus in racemos 2-4 scorpioideos aphyllos vel basi tantum foliatos primum densifloros sæpius in paniculam terminalem subsecundam congestos dein laxiusculos corymbum efficientes dispositis; pedicellis calycem subæquantibus vel paulo longioribus; calyce molliter villoso-subtomentoso, in lacinias lineares obtusiusculas 5-partito, persistente, sub fructu reflexo; *corolla* ochroleuca, calycem subæquante, glabra, *regulariter tubulosa*, ad tertiam vel quartam partem superiorem 5-loba, *lobis erectis ovatis* vel triangularibus *brevibus* obtusis ; fornicibus cum staminibus ad tertiam partem superiorem tubi insertis, lanceolato-triangularibus obtusis, glabris ; *staminibus longe exsertis*, *filamentis* subfiliformibus *anthera subtriplo longioribus*, antheris ovato-oblongis obtusis ; ovario 4-lobo ; stylo elongato, exserto, stigmate capitellato-punctiformi ; nuculis depresso-complanatis, ventre stylo basi pyramidato quadrangulari affixis margine membranaceo fuscescente plano subsinuato-denticulato latissime cinctis, disco lævi. — Florifera et vix fructifera 26ª die junii 1854, deflorida et fructibus fere maturis 3ª die julii lecta.

In pascuis petrosis regionis montanæ superioris in provincia Algeriensi : in montium *Djurjura* occidentalium verticibus *Tizi Tsennent !* et *Tamegout*, circiter a 1600 metris, ubi haud infrequens, comitante amicissimo H. de la Perraudiere inventa.

Cette belle plante doit constituer, dans le genre *Mattia*, un sous-genre (*Mattiaria*) caractérisé par la corolle à lobes ovales triangulaires courts, par les appendices insérés vers le tiers supérieur du tube de la corolle, par la bordure des nucules sinuée-denticulée aux bords, par l'inflorescence en grappes assez lâches après la floraison et disposées en corymbe, et surtout par les étamines longuement exsertes à filet plus long que l'anthère. — Le sous-genre *Mattiaria* tient pour ainsi dire le milieu entre les genres *Mattia* Schult. (DC. *Prodr.* X, 167) et *Paracaryum* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. XI, 129) ; en effet, par la corolle tubuleuse à lobes dressés, il appartient au genre *Mattia*, tandis que, par la brièveté et la largeur de ces mêmes lobes, il se rapproche du genre *Paracaryum*.

M. Moquin-Tandon présente à la Société le travail de **M. Baillon** *sur les mouvements des organes reproducteurs des végétaux*, thèse pour l'agrégation à la Faculté de médecine.

M. Moquin-Tandon met en outre sous les yeux de la Société, de la part de M. Baillon, deux échantillons de *Mercurialis annua*, dont les inflorescences mâles portent un certain nombre de fleurs femelles.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Untersuchungen ueber die Entstehungsweise des Traganthgummi (*Recherches sur le mode de production de la gomme adragant*); par M. Hugo v. Mohl. (*Botan. Zeit.* du 16 janv. 1857, n° 3, col. 33-43.)

Tournefort est le premier qui, dans son voyage en Orient, ait publié des observations précises sur l'exsudation de la gomme adragant. Il rapporte que la sortie de cette substance sous la forme de fils entortillés, sur l'*Astragalus creticus* Lamk., a lieu pendant la fin de juin et les mois suivants. Il pense que c'est le suc nourricier condensé par la chaleur qui rompt les vaisseaux, s'amasse dans le cœur de la tige et des branches, ainsi que dans les rayons médullaires, et que le suc absorbé par les racines expulse ensuite cette substance au point de l'obliger à sortir de la plante en forme de vers. — Les observations faites en Perse par Olivier, sur l'*Astragalus verus* sont d'accord avec celles de Tournefort. Labillardière et M. Landerer indiquent aussi la même époque pour l'expulsion de la gomme adragant, le premier sur l'*Astr. gummifer*, le second sur l'*Astr. aristatus*, observé par lui en Grèce. Labillardière regarde l'humidité de l'air comme favorisant cette excrétion. Il conclut de ses observations que les Astragales exposés pendant le jour au soleil absorbent ensuite rapidement, pendant la nuit, l'humidité des brouillards et de la rosée, et que la gomme, ainsi gonflée, se trouve expulsée au dehors. Ces auteurs, auxquels il faut joindre De Candolle, M. Treviranus, etc., sont tous convaincus que la gomme adragant est un simple suc sécrété par les Astragales épineux. Au contraire, M. Kützing a été conduit par une étude faite sous le microscope à penser que la gomme adragant est un organisme indépendant, un Champignon formé de cellules contenant de la fécule, dont les parois, à plusieurs assises épaisses, sont composées de bassorine, et qui ont une enveloppe formée d'une membrane délicate de cellulose. — D'un autre côté, M. Unger croit que cette matière forme, dans plusieurs Astragales, les couches secondaires des rayons médullaires. — Voici maintenant les résultats des recherches de M. H. v. Mohl.

La gomme adragant la plus avantageuse à examiner est celle qui forme des morceaux plats et minces. Une coupe transversale d'un de ces morceaux gonflée dans l'eau montre quantité de cellules situées au milieu d'un mucilage amorphe. Les parois de ces cellules sont épaisses, incolores, gélatineuses, composées de couches épaisses, en partie bien distinctes. Leur cavité contient de la fécule en petits grains. Sous l'action du chlorure de zinc iodé, prolongée au moins 24 heures, les couches internes et minces de ces parois se colorent en violet vif, ainsi que quelques couches minces situées dans l'épaisseur de la membrane, que séparent des assises épaisses, incolores, gélatineuses. Souvent des ruptures dans les couches colorées les plus externes laissent sortir la substance gélatineuse incolore. Dans la gomme adragant vermiforme, les cellules sont beaucoup moins conservées et le mucilage amorphe est plus abondant. Elles se sont montrées encore moins nombreuses et plus effacées dans des échantillons de Syrie en forme de nodosités.

M. H. v. Mohl a étudié ensuite l'anatomie de la tige de plusieurs Astragales de la section des *Tragacantha* sur lesquels se produit la gomme adragant. Il n'y a reconnu rien d'extraordinaire, ni dans le bois formé de couches annuelles minces, ni dans l'écorce. Au contraire, la moelle et une grande partie des rayons médullaires lui ont présenté des faits d'un grand intérêt. A l'œil nu, ils se montraient sous l'apparence d'une matière gommeuse, dure, transparente, qui se gonflait en gelée dans l'eau. Souvent aussi sur une section de la tige s'offrait de la gomme extravasée. — Le microscope montre bientôt que cette moelle et ces rayons médullaires ont subi une transformation plus ou moins complète en gomme adragant. D'ordinaire, ce changement n'affecte pas toutes les cellules de la moelle et des rayons médullaires; la couche de cellules des rayons la plus extérieure, adjacente aux fibres ligneuses, et assez souvent aussi la couche externe de la moelle, se montrent formées de parenchyme ordinaire à parois minces; mais cette couche non modifiée est ordinairement très peu épaisse. Il est évident que cette nature particulière des cellules est due à une transformation spéciale du parenchyme, puisque la moelle et les rayons médullaires des extrémités des branches n'offrent rien d'extraordinaire. Les cellules ainsi transformées constituent une matière très dure, transparente, gommeuse à l'état sec, gonflée et onctueuse à l'état humide. Lorsque leur transformation n'est pas encore très avancée, elles ont les contours anguleux et l'exacte juxtaposition des cellules du parenchyme, quoique leurs parois soient déjà très épaisses et formées évidemment de beaucoup de couches très minces. Quand leur modification est plus prononcée, l'action de l'eau les gonfle en globules et les isole plus ou moins complétement, tout en les laissant entières et sans que l'iode manifeste le moindre mucilage sorti d'elles pour passer dans le liquide, si ce n'est exceptionnellement. Si la transformation des cellules en gomme adragant est encore plus complète, on ne peut plus reconnaître, en les mettant dans l'eau, que leur membrane fortement gonflée soit composée de nombreuses couches minces. Ce changement en une matière homogène se fait de l'extérieur vers l'intérieur. Enfin, la transformation en gomme adragant est complète, lorsque les cellules perdent leur contour externe bien arrêté jusque-là et que leurs couches extérieures se fondent ensemble en une matière mucilagineuse homogène, ce qui n'empêche pas que leurs couches intérieures ne puissent être encore parfaitement entières.

Les cellules ainsi modifiées présentent, au moins lorsqu'on les mouille, un diamètre beaucoup plus considérable que celui des cellules à parois minces desquelles elles proviennent. La différence a été trouvée par M. H. v. Mohl, dans les rayons médullaires de l'*Astragalus denudatus*, de 0.0064 à 0.035 de ligne, c'est-à-dire à peu près d'1 à 5. Dans l'*Astr. Echinus*, les cellules de la moelle modifiées avaient atteint une largeur de 0.06 de ligne, de manière à égaler à peu près la grandeur des utricules de la gomme adragant exsudée. — La coloration violette que ces cellules sont susceptibles de prendre sous l'action du chlorure de zinc iodé s'affaiblit à mesure que la transformation est plus complète, ce qui tient à ce que les couches incolores deviennent de plus en plus prédominantes sur celles qui sont colorées.

« Les observations précédentes ne laissent, dit M. H. v. Mohl, aucun doute sur ce fait, que la gomme adragant n'est pas un suc sécrété, qui se serait concrété à l'air, ni un organisme cryptogamique indépendant, mais qu'elle provient d'une transformation plus ou moins complète des cellules de la moelle et des rayons médullaires en une substance gélatineuse, qui se gonfle, par l'action de l'eau, de plusieurs centaines de fois la grosseur primitive des cellules. »

Il est à présumer que, la transformation de la moelle s'opérant en une seule fois, la sortie de la gomme adragant qui en provient doit se faire aussi une fois seulement pour chaque point de la tige. Mais pour les rayons médullaires, la modification ne s'effectue pas sur tous à la fois en une même partie de la tige; d'où il résulte que l'expulsion de la gomme due à cette source peut probablement se faire à plusieurs reprises et peut-être pendant plusieurs années.

En finissant, M. Mohl rappelle qu'un changement de la membrane des cellules en substance gélatineuse s'opère, comme l'a montré M. Alex. Braun, dans les Palmellacées, les Chroococcacées, les Nostochinées, dans l'*Hydrodictyon*, les *Botrydium*, même dans les utricules polliniques. Il dit avoir reconnu lui-même que la formation d'une grande quantité de matière intercellulaire dans l'albumen des *Gleditschia*, *Sophora* et de plusieurs autres Légumineuses est due également à la transformation en gelée homogène des couches externes des parois cellulaires,

On the Development of the Ovule of *Santalum album*; with some Remarks on the Phænomena of Impregnation in Plants generally. (*Sur le développement de l'ovule du* Santalum album, *avec quelques remarques sur les phénomènes de la fécondation dans les plantes en général*); par M. Arthur Henfrey (*Transactions of the Linn. Soc.*, vol. XXII, pp. 69-79, planc. 17 et 18. Tirage à part en broch. in-4° de 11 pag. et 2 planc. gravées).

Le mémoire de M. Henfrey a été lu à la Société linnéenne de Londres, le 4 mars 1856.

Dans les considérations par lesquelles il commence son travail, le botaniste anglais fait ressortir l'intérêt majeur qu'il trouve à déterminer si la vésicule embryonaire existe ou non avant le moment où le tube pollinique arrive en contact avec le sac embryonaire, puisque si elle existe avant l'arrivée de ce tube, on ne peut dire qu'elle soit formée par lui. Apporter de nouveaux faits pour établir cette préexistence est l'un des objets qu'il se propose dans son nouvel écrit. Les observations dont il expose les résultats ont été faites sur de nombreux échantillons de boutons, de fleurs et de fruits de *Santalum album*, recueillis par le D^r^ Stocks et conservés dans l'alcool.

Dans l'état le plus jeune où M. Henfrey ait pu l'examiner, le pistil du *Santalum album* avait son ovaire surmonté d'un style manifeste que terminait un stigmate élargi. Fait très remarquable ! il était alors libre et supère, tandis que plus tard il passe graduellement à l'état infère, et finit par le devenir totalement. Dans cet état jeune, il est rempli par un placenta central libre, conique, comme pédiculé, qui porte, dans sa portion la plus épaisse, trois sortes de mamelons cylindriques ou légèrement conoïdaux, obtus, dirigés de haut en bas et un peu en dehors, formés d'un tissu cellulaire assez serré, qui ne sont pas autre chose que 3 ovules réduits au nucelle. Alors il n'y existe pas de sac embryonaire ; mais bientôt une ligne plus claire qui se dessine dans le sens de l'axe de chacun d'eux y indique une cavité, et un peu plus tard on voit sortir par leur extrémité un tube fermé, qui n'est que le sac embryonaire formé nouvellement. Ce tube s'allonge d'abord de haut en bas; peu après il se recourbe en dehors et en haut, et dès lors s'appliquant, à mesure qu'il s'allonge, tout le long du placenta, il en atteint presque l'extrémité supérieure libre. En même temps son extrémité postérieure, qui est restée renfermée dans le nucelle, pénètre de plus en plus profondément dans la substance même du placenta et finit par remonter ainsi presque jusque dans le sommet de celui-ci. — La première modification qui s'opère ensuite dans ce sac embryonaire consiste en ce qu'il se renfle dans le point où sa portion extérieure s'est recourbée pour se diriger de bas en haut; et un peu plus tard, une cloison s'y formant à ce même niveau, divise sa cavité totale en deux placées l'une à la suite de l'autre. Ceci a lieu vers l'époque de l'épanouissement de la fleur. Alors aussi le sommet de ce sac se renfle quelque peu, et le protoplasma s'y accumule. Peu après et avant que les tubes polliniques parviennent au placenta, un nucleus ou cytoblaste granuleux apparaît dans ce renflement terminal, mais non tout à fait à son extrémité. Dans le petit espace qui s'étend entre ce nucleus et le sommet même du sac, une portion du protoplasma se ramasse en deux masses granuleuses opaques sur lesquelles se moule la membrane même du sac, qui forme ainsi comme un sillon dans la portion qui répond à leur intervalle. A ce moment, le nucleus situé sous ces deux masses est entièrement dépourvu de membrane.

Bientôt après, on voit, en contact avec le sommet du sac embryonnaire, les extrémités d'un ou plusieurs tubes polliniques qui descendent du bout du placenta. Ordinairement un de ces tubes s'applique contre le sommet même du sac. L'extrémité de ces tubes polliniques adhère si fortement à celle du sac que, dans un ovule fécondé, on ne peut l'en séparer sans rupture. M. Henfrey exprime nettement l'opinion que Griffith a commis une erreur en disant que le tube pollinique pénètre dans le sac embryonaire : « Je pense, dit-il, qu'il ne fait que s'appliquer fortement contre celui-ci..., mais je suis porté à croire qu'il se produit un phénomène analogue à la conjugation. » Très peu après que le tube pollinique est devenu adhérent au sac, le nucleus renfermé dans la portion supérieure et renflée de celui-ci se recouvre d'une membrane et devient ainsi une véritable cellule, c'est-à-dire la vésicule embryonaire. L'auteur pense que l'extrémité du tube pollinique s'ouvre, que son contenu passe dans le sac embryonaire, atteint le nucléus et détermine sa conversion en cellule. — Pendant quelque temps il s'opère peu de changements dans le renflement terminal du sac. Ensuite le protoplasma contenu dans celui-ci donne naissance à des cellules d'albumen qui commencent à se produire dans le renflement inférieur au-dessus de sa cloison. — Quant à la vésicule embryonaire, elle commence par s'allonger de haut en bas ; puis des cloisons transversales en font une simple file de cellules superposées, dont la supérieure reste appliquée contre les 2 masses comme coagulées qui se trouvent dans l'extrémité du sac, et ne paraît pas prendre de développement, formant ainsi une sorte de suspenseur. Au contraire, les cellules inférieures se multiplient beaucoup, et leur ensemble finit par former un corps allongé en massue, tout celluleux, qui est l'embryon.

M. Henfrey décrit aussi les changements qui se produisent dans les parois de l'ovaire lorsqu'il devient le fruit. Il expose ensuite les faits extrêmement curieux qui se passent dans l'épaisseur même du placenta. La portion postérieure du sac embryonaire qui était déjà logée dans l'intérieur de ce corps s'allonge jusqu'à parvenir près de son sommet ; alors le tube qu'elle forme se recourbe sur lui-même, et il s'allonge ensuite en descendant dans le centre même de ce placenta, et en s'y ramifiant, tout en continuant de former un vrai tube continu et sans cloisons. — D'un autre côté, l'albumen qui se forme dans le sac augmente énormément de volume, et le placenta, tiraillé par ce grossissement considérable, se rompt exactement au-dessous du point d'attache, et sèche ensuite graduellement, de manière à finir par ne former qu'une petite masse sphacélée. Dans la graine mûre, l'embryon se trouve dans une direction verticale, un peu à côté de l'axe de l'albumen, avec la radicule supère. Dans le fruit mûr, le mésocarpe forme une couche dure; l'épicarpe le revêt d'une couche mince et pulpeuse; enfin l'endocarpe a presque entièrement disparu et ne constitue plus que des écailles membraneuses, brunâtres, à la surface de l'albumen de la graine, qui est libre et sur laquelle on ne voit plus de traces de la membrane du sac embryonaire.

La singulière organisation du *Santalum* a suggéré à quelques botanistes l'idée que son placenta avec les 3 ovules doit être regardé comme un seul ovule pourvu de 3 sacs embryonaires, et à d'autres que le corps central ne serait tout entier qu'un placenta, les 3 nucelles n'étant, dans cette opinion, que les funicules de 3 ovules réduits au sac embryonaire. M. Henfrey ne croit pas que ces deux opinions soient admissibles; mais il examine les raisons qui pourraient appuyer quelque peu la première. Enfin, après avoir rappelé les faits reconnus dans ces derniers temps, d'abord par M. Thuret, ensuite par MM. Pringsheim et Cohn dans la fécondation des Algues, il s'exprime de la manière suivante: « Ces faits, ainsi que ceux que renferme ce mémoire, tendent à prouver que la fécondation dans les plantes consiste dans le mélange absolu de la substance protoplasmique de 2 cellules (mâle et femelle); que la substance femelle préexiste toujours sous la forme d'un nucleus ou protoplaste, tandis que la substance mâle se montre sous celle d'un fluide granuleux. Dans les Phanérogames le fluide mâle est porté directement dans le sac embryonaire par le canal du tube pollinique. Un phénomène semblable paraît avoir lieu dans la conjugation des Algues inférieures; dans d'autres cas, le fluide mâle est transporté, venant d'organes situés à distance de la cellule-mère de la vésicule embryonaire, par les spermatozoïdes qui se sont développés dans les cellules spermatiques. »

Le mémoire de M. Henfrey se termine par l'explication succincte des 2 planches et de leurs 36 figures.

Pflanzenphysiologische Untersuchungen (*Recherches relatives à la physiologie végétale*); par MM. Carl Nægeli et Carl Cramer; 3ᵉ cah., par M. Carl Cramer. In-4° de 39 pages et planches XXVII-XXXIV. Zurich, 1855. Chez Friedrich Schulthess.

Le *Bulletin* a déjà publié (Voy. *Bulletin de la Société botanique de France*, III, pp. 419-422) une analyse du premier cahier de cette série de mémoires. Le second cahier n'a pas encore paru, tandis que le troisième a été publié en même temps que le premier. Nous voudrions pouvoir donner aujourd'hui une analyse de ce troisième cahier ; mais nous ne l'essayerons même pas, dans la conviction où nous sommes que ce serait tenter l'impossible. En effet, le texte ne se compose uniquement que de détails des plus minutieux, qu'il est absolument impossible de suivre sans avoir sous les yeux les nombreuses figures auxquelles ils se rapportent. Celles-ci, à leur tour, dont beaucoup sont purement schématiques, sont chargées de lettres, de chiffres et de signes divers ; enfin, l'auteur ne déduit d'aucun des mémoires ni conséquences générales ni conclusions d'aucune espèce. Nous nous contenterons donc forcément d'énoncer ici les titres de ces mémoires.

Le cahier, dû tout entier à M. Carl Cramer, qui en a même dessiné sur pierre toutes les figures, porte le titre général de *Botanische Beitraege*, ou Notes botaniques, dissertation inaugurale. Il est dédié à M. C. Nægeli. La première (pp. 1-9 ; planc. 27 et 28) des notes ou mémoires qu'il renferme est intitulée : *Sur la manière d'être et la formation de quelques mucilages végétaux*. Elle comprend deux parties relatives, la première, à l'organisation et au développement de la graine du Lin ; la seconde, aux propriétés chimico-physiques du mucilage des graines de Lin et de celles de Coing. — Le deuxième mémoire (pp. 10-20 ; pl. 29-32) est intitulé : *Sur le Lycopodium Selago*. M. Cramer y étudie en autant de paragraphes distincts et séparés : 1° l'accroissement longitudinal de cette plante ; 2° sa ramification ; 3° la disposition des feuilles ; 4° la marche des faisceaux vasculaires, au sujet de laquelle il entre dans de grands développements ; 5° les bulbilles. — Le troisième mémoire (pp. 21-27 ; planc. 33 et 34, fig. 1-8) renferme des observations sur l'*Equisetum arvense* et l'*Equisetum sylvaticum*. Il comprend un premier paragraphe très développé relativement à l'accroissement longitudinal et à la formation des tissus dans la tige, et un second fort succinct sur les faisceaux vasculaires. Le quatrième et dernier mémoire (pp. 28-35 ; planc. 34, fig. 9-20) porte le titre suivant : *Observations sur l'Erineum à l'état sec et humide, et essai d'une explication de la direction spirale dans le règne végétal*. Il ne présente pas de subdivisions. L'explication succincte des figures termine le cahier et en occupe les pages 36 à 39.

Ueber die Selbstbläuung einiger Pilze, etc. (*Sur le bleuissement spontané de quelques Champignons*, etc.) ; par M. C.-F. Schœnbein. (*Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel* ; 3ᵉ cah. Bâle, 1856, pp. 339-355.)

On sait que le stipe et le chapeau de quelques Champignons se colorent assez rapidement en bleu verdâtre lorsqu'on les brise et qu'on les expose à l'action de l'air. On n'a proposé jusqu'à ce jour, pour rendre compte de ce phénomène, que des conjectures vagues et en partie dépourvues de fondement. M. Schœnbein s'étant trouvé par hasard en possession d'un *Boletus luridus*, espèce dans laquelle ce fait se produit avec beaucoup de netteté, en a profité pour faire des recherches sur ce sujet. Il en expose les résultats dans un mémoire duquel nous extrairons les données qui se rapportent le plus directement à l'interprétation du phénomène dont il s'agit.

Si l'on coupe en quelques morceaux le stipe et le chapeau du *Boletus luridus*, ces fragments se colorent promptement en bleu verdâtre ; portés ensuite dans du gaz acide sulfhydrique ou dans de l'acide sulfureux, ils s'y décolorent presque instantanément, pour bleuir de nouveau sous l'action affaiblie du chlore, du brome, de l'iode ou de l'acide hypoazotique. Si, après que des fragments du Champignon ont bleui à l'air, on les y laisse assez longtemps, on les voit se décolorer spontanément, devenir d'un brun sale ; ils ont alors perdu la faculté de bleuir de nouveau sous une action quelconque. Lorsqu'on brise le *Boletus luridus* frais sous l'alcool, ce liquide se colore en vert jaunâtre, et il ne tarde pas à passer à un jaune pâle. Si l'on en laisse les fragments pendant vingt-quatre heures dans le même liquide, celui-ci, exprimé ensuite et filtré, se montre coloré en jaune-brun foncé. Cette teinture de Bolet ne modifie pas du tout sa couleur à l'air ; mais sous l'action de divers agents oxydants, elle devient d'un bleu verdâtre, absolument comme le fait sous les mêmes actions le gaïac récemment dissous dans l'alcool. Mais, quel que soit le moyen par lequel la teinture de Champignon a été bleuie, elle perd toujours ensuite sa coloration ou spontanément, ou sous l'influence de substances désoxydantes, ou par les acides inorganiques et les alcalis.

L'auteur conclut de ces faits que le *Boletus luridus* renferme une substance qui ressemble au plus haut point avec la résine de gaïac, relativement à la manière dont elle se comporte vis-à-vis de l'oxygène ; d'où il pense que la cause immédiate de la coloration des deux est absolument identique. Or, il pense avoir démontré, pour le gaïac bleui par divers agents oxydants, que c'est une combinaison faible de la résine de gaïac avec l'oxygène ozonisé, absolument comparable à celle que forme la fécule avec l'iode. Il croit donc que le *Boletus luridus* renferme une matière particulière capable de former avec l'oxygène ozonisé une combinaison bleue, et que cette matière est de nature résineuse.

M. Schœnbein croit aussi qu'il existe dans les Champignons des substances organiques douées de la propriété de faire passer l'oxygène de l'atmosphère à l'état d'oxygène ozonisé et de s'associer ensuite avec celui-ci de telle sorte qu'il puisse se transporter à son tour sur d'autres substances oxydables. La suite de son mémoire contient l'exposé de recherches et d'observations destinées à établir cette proposition.

Nous ne pourrions pousser plus loin cette analyse sans entrer dans le domaine de la chimie pure plus qu'il n'est permis de le faire dans ce *Bulletin.*

On the nature of the coronal scales in *Saponaria* (*Sur la nature des écailles de la couronne dans les Saponaria*) ; par M. T. Masters. (Voy. *Gardeners' Chronicle* du 6 déc. 1856, p. 806.)

La note de M. T. Masters a été communiquée à la Société linnéenne de Londres le 18 novembre dernier. Nous en trouvons un résumé dans le *Gardeners' Chronicle* du 6 décembre. L'auteur regarde l'écaille que portent les pétales des Caryophyllées comme un organe double qui résulterait de l'union de deux étamines avortées. Dans des boutons jeunes d'une variété semi-double de *Saponaria officinalis* qu'il a examinés il y a peu de temps, il a trouvé, dans quelques cas, les écailles divisées complétement en deux corps allongés, qui se montraient totalement distincts en avant du pétale. Dans un cas, l'écaille, simple à sa partie inférieure, se bifurquait dans le haut, et chacune de ses deux portions portait une anthère. Plusieurs écailles semblables se montrèrent adhérentes aux onglets des pétales. Il y avait également un grand nombre de ces écailles qui se présentaient dans un état intermédiaire entre celui d'écaille ordinaire et celui de deux étamines distinctes. M. Masters conclut de ces observations qu'il y a des motifs suffisants pour regarder chacune des écailles coronales des Caryophyllées comme composée de deux étamines avortées unies entre elles, et que dès lors ces corps ne constituent pas une exception aux lois de l'alternance. — Les fleurs de la même Saponaire ont présenté à l'auteur des exemples à la fois de placentation marginale et de placentation centrale libre.

De la signification des épines et des réceptacles des fleurs femelles chez les *Xanthium*; par le docteur D. Clos. (*Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, 4e série, t. VI, 1856. Tirage à part en brochure in-8° de 10 pages et 1 planc. lith.)

Les *Xanthium* ont été placés par Ventenat dans les Urticées, par Reichenbach dans les Cucurbitacées, par De Candolle et Endlicher dans les Composées; enfin, quelques auteurs modernes en ont fait un des types de la petite famille des Ambrosiacées. L'espèce de ce genre qui a fourni à M. Clos le principal sujet de son mémoire est le *Xanthium spinosum* Lin. , qui est extrêmement commun dans plusieurs localités de notre Midi, particulièrement à Toulouse. Cette plante monoïque a presque toujours à côté et un peu au-dessus de l'insertion de ses feuilles deux épines tripartites, qui se trouvent dès lors au même niveau que le bourgeon axillaire. En outre, ses capitules femelles ont une position identique avec celle des épines, ou quelquefois avec celle des bourgeons axillaires. Lorsqu'une feuille n'est accompagnée que d'un seul capitule, celui-ci se trouve à la place d'une épine, à l'un des côtés du bourgeon axillaire, tandis que l'autre côté de ce bourgeon est occupé par l'épine. Si de chaque côté du bourgeon se trouve un capitule femelle, les deux épines manquent. Enfin ces épines manquent aussi lorsque le bourgeon axillaire est remplacé par un capitule femelle, ou, ce qui est plus rare, par deux. Cette identité de situation prouve, d'après M. Clos, que, « dans le *X. spinosum*, épines, capitules et bourgeons axillaires ont la même essence, ne sont que des modifications d'un même type. » Tout, ajoute-t-il, semble dévoiler dans les épines des bourgeons avortés, et probablement des bourgeons de troisième génération nés à l'aisselle de deux feuilles inférieures avortées du bourgeon axillaire et normal. Cette dernière opinion semble être légitimée par une observation dans laquelle l'auteur a vu une épine placée à l'aisselle d'une feuille supplémentaire.

Quant au capitule femelle, qui consiste en une boîte oblongue à deux compartiments contenant chacun une fleur femelle dressée, M. Clos le regarde comme étant d'origine axile, analogue à la base simple des épines latérales et tripartites, analogue aussi à l'axe du bourgeon axillaire, et il est porté à voir dans les épines qui le terminent trois folioles, ou deux, ou une, un avortement en ayant réduit le nombre dans les deux derniers cas. Il pense dès lors qu'au lieu de nommer ces boîtes des *involucres*, on devrait leur donner le nom de *réceptacles*. — Les boîtes uniflores femelles du *X. spinosum* lui semblent différer de celles des *X. strumarium* et *macrocarpum*, en ce que celles-ci seraient uniquement formées par l'axe, tandis que celles du premier auraient leur portion axile surmontée d'organes de nature appendiculaire. — Les boîtes uniflores femelles de l'*Ambrosia* sont formées uniquement d'une partie axile, comme celles des *X. strumarium* et *macrocarpum*.

Dans un appendice à son mémoire, M. Clos dit que si, comme il le pense, les *Xanthium* épineux ont trois bourgeons axillaires, dont les deux latéraux se changent en épines, on peut trouver un terme de comparaison à ce mode de développement dans le *Digera arvensis* Forsk. et dans les *Cyathula*, les uns et les autres à fleurs ternées, dont les deux latérales stériles se transforment en une crête horizontale et à quatre branches dans le premier, en arêtes crochues dans les derniers. Il rappelle aussi que le fruit tricorne du genre *Vaillantia* est dû à trois fleurs soudées, dont les deux latérales, stériles, forment deux des pointes de ce fruit.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Sur une nouvelle espèce de *Michelaria*; par M. Strail, curé de Magnée. Rapport de M. Spring. (*Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique* ; XXII, 2e part., 1855, pp. 508-518.)

La Graminée dont il s'agit ici fut trouvée pour la première fois en juillet 1823, près d'Aywaille, dans l'Ardenne liégeoise, par P.-J. Michel, qui l'envoya à MM. Lejeune et Dumortier. Le premier de ces botanistes la décrivit, en septembre 1823, dans le *Messager des sciences et arts de Gand*, sous le nom de *Calotheca bromoidea*, tandis que le second proposa d'établir pour elle le genre *Michelaria* (*M. bromoides*), tout en se demandant, dans une note, s'il ne serait pas mieux de la nommer *Bromus arduennensis* (*Agrost. belg. tentamen*, 1823, p. 77). Ce dernier nom a été admis par Kunth et par Koch, dans son *Synopsis*. De son côté, M. Lejeune, suivant en cela les conseils de Nees d'Esenbeck, en fit un nouveau genre auquel, sans respecter les droits d'antériorité de M. Dumortier, il donna le nom de *Libertia* (*L. arduennensis*), en décrivant et figurant la plante (*Nova acta Ac. C.L.C. nat. Cur.*, XII, part. 2, p. 755, t. 65). Raspail, en 1826, et Loiseleur-Deslongchamps, en 1828, rangèrent de nouveau la plante parmi les *Bromus*, le premier sous le nom de *B. auriculatus*, le second sous celui de *B. triaristatus*. — MM. Lejeune et Courtois, ayant cultivé cette Graminée, déclarèrent d'abord, en 1828, dans leur *Compendium fl. belg.*, que ses caractères génériques étaient parfaitement constants ; puis, au bout de quatre ans de culture, elle changea de forme sous leurs yeux, et ils écrivirent aussitôt (*Messager des sciences et arts de Gand*, 1827-1828, p. 467) qu'elle n'était qu'une monstruosité ou une variété remarquable du *Bromus grossus* DC. Deux ans plus tard, H.-G.-L. Reichenbach la donna comme une variété du *Bromus multiflorus*. Enfin M. Lejeune, en 1836, en vint à ne plus la considérer que comme un simple jeu de végétation.

« Mais y a-t-il eu, dit M. Spring, réellement passage du *Bromus arduennensis* au *B. grossus*? » Il paraît admettre la possibilité d'une erreur à ce sujet. Il a reconnu que, dans cette plante, les stigmates, au lieu de sortir de la face antérieure de l'ovaire, comme dans les Bromes, sont fixés au sommet de cet organe, et que, en outre, l'arête de la paillette externe est apicilaire, ainsi que les deux qui l'accompagnent ; enfin il a vu qu'il existait une oreillette membraneuse vers le milieu de chaque côté de cette paillette. Il réclame donc de nouveaux essais de culture de cette Graminée. La conservant comme espèce sous le nom de *Bromus arduennensis*, il en donne une diagnose et une synonymie dont nous avons déjà indiqué les détails d'après lui.

Quant à la note de M. Strail, elle a pour objet de faire connaître une autre Graminée qu'il regarde comme une espèce nouvelle de *Michelaria*, nommée par lui *M. villosa.* Celle-ci a été trouvée sur le même terrain que la première, en 1854, dans un champ de Froment, sur les rochers d'Aywaille, en 1855, dans un champ d'Épeautre à Magnée, près de Chaudfontaine. M. Spring n'admet pas cette nouvelle espèce, la première n'ayant pas elle-même, dit-il, conquis encore ses droits de bourgeoisie. Il la regarde comme une variété à épillets veloutés du *Bromus arduennensis,* laquelle, même comme variété, ne serait pas nouvelle puisqu'elle a été signalée sous le nom de *Michelaria hirsuta* par M. Davreux, dans le *Nécrologe liégeois* pour 1854, p. 36, et, dès 1828, par MM. Courtois et Lejeune (*Messager des sciences et arts de Gand*), comme variété du *Bromus grossus*, avec les synonymes *Br. velutinus* Schrad., *Br. multiflorus* var. *C.* Rchbc., *Fl. exc.*, n° 285.

Revisio Potentillarum; auctore D^re^ Christiano Lehmann (*Nova acta Acad. C. L. C. naturæ Curiosorum*, vol. XXIII. Supplément; pp. XIV et 230; avec 5 tableaux et 64 planc. gravées sur pierre. In-4, Breslau et Bonn; 1856).

Dans une préface en allemand qui précède son grand travail, M. Lehmann rappelle qu'à la date de plus de 30 ans il a déjà publié une monographie du genre Potentille (*Monographia generis Potentillarum.* In-4° de 201 pag. et 20 planc. gravées. Hambourg, 1820). Depuis cette époque, il a continué de réunir des matériaux relatifs à ce grand genre, et il est arrivé ainsi, dit-il, à posséder des échantillons originaux de presque toutes les espèces décrites et des formes de passage entre ces espèces. Il a pu même cultiver un grand nombre de ces plantes dans le jardin de Hambourg, et les étudier ainsi sur le frais. C'est avec ces importants éléments de travail, auxquels il a joint ceux qui lui ont été confiés notamment par sir W. Hooker, qu'il a rédigé sa révision des Potentilles.

M. Lehmann examine d'abord, dans sa préface, quelle est la valeur des genres formés par divers botanistes aux dépens des Potentilles, les *Tormentilla, Comarum, Micropogon, Fraga, Bootia*, et il arrive à n'en admettre aucun. Il expose les idées qui l'ont guidé dans la formation de subdivisions dans le genre ainsi considéré. Il communique ensuite ses observations sur les caractères qui peuvent servir à la délimitation des espèces de Potentilles. « La comparaison de nombreux échantillons de tous les pays et sous toutes les formes connues m'a donné, dit-il, la conviction que, d'un côté, on a décrit comme spécifiquement distinctes des formes d'espèces variables sous l'influence d'actions locales, d'où il est arrivé que certaines de ces espèces ont reçu plus de noms que l'on ne connaissait d'espèces dans ce genre du temps de Linné ; que, d'un autre côté, quoique beaucoup plus rarement, on a réuni des plantes essentiellement différentes. » Les caractères fournis par un même organe n'ont pas la même valeur pour toutes les Potentilles ; ils ont invariables dans les unes, et ils se montrent sujets dans les autres à de nombreuses variations. Cependant quelques-uns ont été reconnus parfaitement constants. Ainsi tandis que, dans un même fruit, on trouve quelquefois des carpelles pourvus et d'autres dépourvus de rugosités, la présence et l'absence de poils sur ces mêmes carpelles constituent des caractères fixes. Il en est de même de la couleur des fleurs. Les Potentilles à fleurs d'un rouge sombre n'en portent jamais de blanches ni de jaunes, ni réciproquement. Les couleurs blanche et jaune ne sont pas moins fixes sur la plante en vie; mais, en se fanant, les pétales blancs, qui ont du jaune à leur base, jaunissent quelquefois, et même le *P. pulvinaris*, à fleur jaune, passe alors au pourpre. Les folioles qui forment un verticille extérieur au calice, auxquelles on a donné successivement les noms de bractées, bractéoles, calycule, segments calycinaux accessoires, etc., sont qualifiées par M. Lehmann de *sépales externes*.

Rien n'est plus facile, dit l'auteur, que d'obtenir artificiellement des hybrides entre certaines Potentilles. Dès 1825-30, il en avait obtenu entre les *P. pensylvanica* et *nepalensis*, entre les *P. atrosanguinea* et *nepalensis*. Plus souvent encore des hybrides naissent dans ce genre sans l'intervention de l'homme. Ainsi le *P. mixta Nolte* se montre assez souvent sauvage, produit par les *P. reptans* et *procumbens;* le *P. ambigua* est admis par MM. Meisner et Charpentier comme issu des *P. multifida* et *frigida*. Le *P. bicolor* Lindl., venu de graines qui étaient arrivées de l'Inde, où la plante est certainement sauvage, dit M. Lindley, a été obtenu par M. Lehmann, à Hambourg, par croisement des *P. atrosanguinea* et *argyrophylla* var. *insignis*. D'un autre côté, il y a des Potentilles qui, quoique très voisines et végétant l'une à côté de l'autre, ne s'hybrident jamais : telles sont celles des régions arctiques.

Un fait curieux, c'est l'existence de certaines espèces, sous des formes identiques, dans des pays très éloignés. Ainsi le *P. nivea* du Groenland et de la Sibérie est identique à celui des Alpes de Suisse et de l'Himalaya ; le *P. pensylvanica* de l'Amérique du nord ressemble parfaitement à celui des diverses contrées de la Russie et de la province de Semen en Abyssinie ; le *P. supina* de l'Inde, du sud de l'Afrique, de la Russie et de l'Allemagne ; le *P. villosa* de l'Unalaschka et de l'Inde se ressemblent encore entièrement.

M. Lehmann dit qu'il y a certainement beaucoup plus de Potentilles qu'il n'a pu en décrire. Il en a même vu dans les herbiers plusieurs espèces représentées par de mauvais échantillons, auxquelles il a cru prudent de ne pas donner de nom. Cependant sa révision renferme la description de

201 espèces et l'indication de 14 autres restées douteuses ou inconnues pour lui.

Nous donnerons maintenant le tableau de la division du genre Potentille telle que la trace M. Lehmann.

Toutes les espèces de ce genre sont partagées en 2 sections très inégales : 1^{re} section, arbrisseaux et sous-arbrisseaux (13 espèces); 2^e section, herbes (n. 14-201).

Les Potentilles herbacées forment deux divisions : § I. *Multicipites*, herbes vivaces, produisant à la fois plusieurs tiges et des faisceaux de feuilles desquels sortira l'année suivante une tige florifère (n. 14-191). § II. *Acephalæ*, herbes annuelles et bisannuelles, produisant une tige unique ou divisée dès sa base, toujours sans touffes stériles de feuilles (n. 192-201).

Les Potentilles herbacées à plusieurs têtes se divisent en : 1° *Terminales*, ayant des pédoncules terminaux, uni-pluri-multiflores (n. 14-178), et 2° *Axilliforæ*, à pédoncules axillaires ou oppositifoliés, solitaires, uniflores, à fleurs jaunes et carpelles glabres (n. 179-191). Les *Terminales* forment 3 séries : 1. *Pinnatæ*, subdivisées en 7 tribus; 2. *Digitatæ*, formant 3 tribus; 3. *Ternatæ*, partagées aussi en 3 tribus. Les *Axilliforæ* forment les trois séries nommées *Tormentillæ*, *Reptantes*, *Anserinæ*; enfin la section des *Acephalæ* se subdivise aussi en 3 séries : les *Supinæ*, les *Pentandræ* et les *Boreales*.

Les espèces que comprend la révision de M. Lehmann sont caractérisées par une diagnose, suivie de la synonymie complète, de l'indication des localités, souvent aussi d'observations écrites en allemand.

La partie descriptive de ce travail est accompagnée de 5 grands tableaux dans lesquels M. Karl Koch a tracé la distribution géographique de toutes les espèces.

Les 64 planches gravées sur pierre avec un talent remarquable donnent les figures de port de 73 espèces.

De Candolle. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta; editore et pro parte auctore Alph. De Candolle. Pars 14^a, sectio prior, sistens Polygonaceas, Proteaceas aliosque minores ordines Monochlamydearum. (In-8°; pp. IV et 492. Parisiis, sumptibus Victoris Masson, foro dicto de l'École-de-Médecine, n° 17).

Les détails donnés dans le *Bulletin* par M. Alph. De Candolle lui-même au sujet de ce demi-volume du *Prodromus*, antérieurement à sa publication, nous dispensent, maintenant qu'il est publié, de faire nous-même autre chose que de présenter ici un relevé succinct des matières qu'il renferme.

Cinq familles y ont trouvé place : 1° les Polygonacées, traitées par M. Meisner, à part le sous-ordre des Ériogonées, dont la monographie est due à M. Bentham ; 2° les Myristicacées, dont l'auteur est M. Alph. De Candolle; 3° les Protéacées, dues encore à la plume de M. Meisner; 4° les Pénéacées, par M. Alph. De Candolle, ainsi que 5° les Geissolomées, petite famille détachée des Pénéacées et formée pour le seul genre *Geissoloma*, Lindl., réduit à une seule espèce. Cette première partie du quatorzième volume est donc presque entièrement le fruit des travaux de M. Meisner, puisqu'ils y occupent 431 pages sur 492. La famille des Lauracées, dont s'occupe M. de Vriese, devait précéder celle des Myristicacées. Mais le travail du savant botaniste hollandais n'étant pas terminé, la publication en a été forcément différée et sa monographie est annoncée comme devant se trouver à la fin du quatorzième volume.

Les nouveautés sont assez peu nombreuses dans cette partie du quatorzième volume. On n'en sera pas étonné si l'on songe que les deux grands groupes naturels qui en forment la plus grande partie avaient été déjà, à une époque peu reculée, l'objet de travaux monographiques et de mémoires particuliers. Ainsi, comme on le sait, les Polygonacées avaient été monographiées par M. Meisner; les Ériogonées l'avaient été par M. Bentham, et quant aux Protéacées, M. Rob. Brown les avait traitées à fond dans son Prodrome de la Flore de la Nouvelle-Hollande ainsi que dans deux magnifiques mémoires spéciaux, et M. Meisner lui-même en avait déjà fait le sujet de publications importantes. Il n'est pas jusqu'à la petite famille des Pénéacées qui n'eût eu son monographe. Ad. de Jussieu en avait écrit l'histoire avec sa supériorité ordinaire. Enfin les Myristicacées avaient, de leur côté, trouvé leur place dans ces profonds et splendides ouvrages de M. Blume, qu'on ne peut guère considérer autrement que comme des réunions de savantes monographies. On comprend sans peine qu'un terrain déjà si bien exploré ne permettait d'espérer que d'assez rares trouvailles. Aussi ce qui frappera certainement dans le relevé numérique que nous allons consigner ici, c'est l'absence à peu près complète de genres nouveaux. En effet, nous ne trouvons comme tels que le genre *Centrostegia*, parmi les Ériogonées, établi en manuscrit par M. Asa Gray et admis comme tel par M. Bentham; parmi les Protéacées le genre *Molloya* Meisn., formé pour le *Grevillea? cynanchicarpa*, Meisn., et parmi les Pénéacées, la section *Glischrocolla* établie par Endlicher parmi les *Sarcocolla*, élevée au rang de groupe générique distinct et séparé. Quant aux espèces auxquelles MM. Meisner, Bentham et Alph. de Candolle ont attaché leur nom, elles sont au nombre de 145 sur 1725 dont le demi-volume qui nous occupe renferme la description. Elles se répartissent même de manière très inégale entre les familles monographiées, puisqu'on en compte parmi les Polygonacées 101 pour 691 espèces décrites, et parmi les Protéacées seulement 34 sur 927, ce qui revient à

1/7 environ pour les premières et seulement à 1/27 pour les dernières.

Nous donnerons maintenant le relevé des genres et celui des espèces dont la description se trouve dans le volume qui nous occupe. Nous ferons suivre chaque nom de genre de deux nombres dont le premier indiquera les espèces nouvelles, dont le second sera le chiffre total des espèces décrites.

I. POLYGONACEÆ. — Subordo 1. ERIOGONEÆ Benth. (auctore cl. Bentham). 1. Eriogonum Michx., 19 espèces nouvelles sur 81. — 2. Oxytheca Nutt.; 0...1. — 3. Nemacaulis Nutt.; 1...1. — 4. Chorizanthe R. Br.; 0...18. — 5. Mucronea Benth.; 0...1. — 6. *Centrostegia* A. Gray, Msc.; 1...1. — 7 Pterostegia Fisch. et C. A. Mey.; 0...2.

Subordo 2. POLYGONEÆ Juss. (auctore cl. Meisner). 1. Calligonum Lin.; 0...5. — 2. Pterococcus Pallas; 1...5. — 3. Calliphysa Fisch. et C. A. Mey.; 0...1. — 4. Pteropyrum Jaub. et Spach.; 0...6. — 5 Rheum Lin.; 1...20. — 6. Oxyria Hill; 0.. 2. — 7. Oxygonum Burchell; 1...5. — 8. Ceratogonum Meisn.; 1...3. — 9. Emex Neck.; 0...2. — 10. Rumex Lin.; 19...134. — 11. Atraphaxis Lin.; 2...17. — 12. Polygonella Michx.; 2...7. — 13. Thysanella A. Gray; 0...1. — 14. Kœnigia Lin.; 0...3. — 15. Polygonum Lin.; 26...215. — 16. Fagopyrum Tourn.; 1...6. — 17. Muhlenbeckia Meisn.; 6...18. — 18. Coccoloba Jacq.; 10...82. — 19. Campderia Benth.; 1...3. — 20. Podopterus Humb. et Bonpl.; 0...1. — 21. Triplaris Loefl; 5...25. — 22. Ruprechtia C. A. Mey.; 3...18.

Subordo 3. BRUNNICHIEÆ C. A. Meyer. — 23. Antigonon Endl.; 1. .4. — 24. Brunnichia Banks; 0...1.

Subordo 4. SYMMERIEÆ Meisn. — 25. Symmeria Benth. 0...1.

Genus dubium, — 26. Latarriæa Remy; 0...1.

II. MYRISTICACEÆ (auctore cl. Alph. De Candolle). — 1. Myristica Lin.; 8...84.

III. PROTEACEÆ (auctore cl. Meisner).

Subordo 1. NUCAMENTACEÆ. — 1. Aulax Bergius; 0...2. — 2. Leucadendron Hermann; 4...66. — 3. Protea Lin.; 7...66. — 4. Leucospermum R. Br.; 3...24. — 5. Mimetes Salisb.; 2...19. — 6. Petrophila R. Br.; 0...46. — 7. Isopogon R. Br.; 0...31. — 8. Serruria Salisb.; 6...59. — 9. Nivenia R. Br.; 0...13. — 10. Sorocephalus R. Br.; 2...11. — 11. Spatalla Salisb.; 2...17. — 12. Adenanthos Labill.; 0...15. — 13. Synaphea R. Br.; 0...11. — 14. Conospermum Smith; 1...40. — 15. Stirlingia Endl.; 0...10. — 16. Franklandia R. Br.; 0...1. — 17. Symphyonema R. Br.; 0...2. — 18. Agastachys R. Br.; 0...1. — 19. Cenarrhenes Labill.; 0...1. — 20. Potameia Dupet. Th.; 0...1. — 21. Persoonia Smith; 0...69. — 22. Brabejum Lin.; 0...1. — 23. Faurea Harvey; 0...1. — 24. Andripetalum Schott; 0...8. — 25. Guevina Molina; 0...1. — 26, Bellendena R. Br.; 0...1.

Subordo 2. FOLLICULARES. — 27. Strangea Meisn.; 0...1. — 28. *Molloya* Meisn.; 0...1. — 29. Grevillea R. Br.; 3...176. — 30. Hakea Schrad.; 1...115. — 31. Lambertia Smith; 0...9. — 32. Xylomelum Smith; 0...3. — 33. Orites R. Br.; 0...5. — 34. Rhopala Schreb.; 1...36. — 35. Adenostephanus Klotzsch; 0...8. — 36. Helicia Lour.; 1...18. — 37. Knihgtia R. Br.; 0...2. — 38. Embothrium Forst.; 1...3. — 39. Oreocallis R. Br.; 0...2. — 40. Telopea R. Br.; 0...2. — 41. Lomatia R. Br.; 0...11. — 42. Stenocarpus R. Br.; 0...5. — 43. Banksia Lin. f.; 0...58. — 44. Dryandra R. Br.; 0...53. — 45. Hemiclidia R. Br.; 0...1.

Dubiæ affinitatis. — 46. Cylindria Lour.; 0...1

IV. PENŒACEÆ (auctore cl. Alph. De Candolle). — Penœa Lin. 0...6. — 2. Stylapterus A. Juss.; 0...3. — 3. Brachysiphon A. Juss.; 0...6. — 4. Sarcocolla Kunth; 2...4. — 5. *Glischrococolla* Alph. DC.; 1...1. — 6. Endonema A. Juss.; 0...2.

V. GEISSOLOMACEÆ (auctore cl. Alph. De Candolle). — 1. Geissoloma Lindl.; 0...1.

Cette petite famille, séparée des Pénéacées par M. Alph. De Candolle, se distingue particulièrement : 1° par son calice dont l'estivation est imbricative, tandis qu'elle est valvaire ou rédupliquée-valvaire dans les Pénéacées; 2° par ses étamines, en nombre double de celui des divisions du périanthe, dont les anthères sont dressées, versatiles, bilobées à la base, pourvues d'un connectif très étroit, enfin portées sur un filet beaucoup plus long qu'elles-mêmes, tandis que les étamines des Pénéacées égalent en nombre les divisions du périanthe, qu'elles ont un connectif très épais, à la face interne duquel leurs anthères sont adnées et qui souvent les dépasse en longueur, enfin qu'elles ont le plus souvent un filet très court; 3° par leurs graines pourvues d'un albumen qui manque dans celles des Pénéacées; enfin 4° par leur radicule courte.

Ueber Bastarde unter den Wildwachsenden Farrn (*Sur les hybrides qui se sont formés entre des Fougères spontanées*); par M. W. Lasch (*Botan. Zeit.*, n° 25, 20 juin 1856, col. 433-436).

L'auteur dit que, malgré les soins qu'il s'est donnés pour rechercher des formes intermédiaires entre les diverses Polypodiacées qui sont très multipliées dans son pays, il n'a pu en rencontrer jusqu'à l'année dernière. Les *Aspidium Filix mas* et *fœmina* se montrent en plusieurs endroits tellement mêlés, qu'on croirait que les deux s'élèvent sur le même rhizome; cependant, à peine observe-t-on dans l'un et l'autre quelques variations sans importance. Il en est de même pour les *Aspidium Oreopteris* et *Thelypteris*. L'auteur n'avait trouvé l'*Aspidium cristatum* que dans des lieux où il formait de petites touffes isolées; mais, il y a deux ans, il a découvert une localité où il existe en très grande abondance et accompagné presque uniquement d'une grande quantité d'*Asp. spinulosum*. Cette localité est un grand marais entouré d'une forêt de Pins. L'an dernier, il a examiné l'une après l'autre toutes les touffes de ces deux plantes. Le résultat de cet examen a été la découverte de plusieurs pieds dont les frondes avaient évidemment une forme intermédiaire à celle des deux espèces, et, en en faisant une étude attentive, il y a reconnu un véritable hybride des *Asp. spinulosum* et *cristatum*. A côté de la forme la plus grande de la dernière de ces espèces, cet hybride avait à peu près la même grandeur.

M. Lasch donne successivement la diagnose de l'*Aspidium spinulosum* Sw. et de l'*Asp. cristatum* Sw. ; après quoi il caractérise de la manière suivante la plante qu'il regarde comme un hybride entre ces deux espèces.

Aspidium spinulosum-cristatum, stipite paleaceo, paleis sublatissimis; fronde lineari-lanceolata bipinnata, pinnis breviter pedicellatis, inferioribus subbrevioribus, pinnulis sessilibus oblongis, supra dimidium pinnatifidis, laciniis subovatis elongato-mucronato-serratis; soris ut in *Asp. spinuloso*; indusiis cordato-subrotundis, margine repandis subundulatis ; sporis ovoideis leviter granulosis.

b. Subincisum, pinnulis infra dimidium pinnatifidis, laciniis brevioribus.

c. Fronde angusto-lanceolata, dentibus subelongato-mucronatis.

d. Incisum , majus (1^m) fronde angusto-lanceolata, pinnulis ad dimidium pinnatifidis, laciniis subelongato-mucronato-serratis

e. Profunde incisum majus, fronde angusto-lanceolata, pinnulis ad basin fere pinnatifidis, laciniis oblongis subelongato-mucronato-serratis.

La fronde de *a* et *b* ressemble à celle de l'*Asp. spinulosum* ; mais elle n'est jamais aussi profondément divisée ; *c* ressemble beaucoup plus à l'*Asp. cristatum*. Les caractères de cette dernière espèce dominent aussi dans les grandes formes *d* et *e*; mais celle-ci se rapproche encore de l'*Asp. spinulosum*.

M. Lasch ne pense pas que ces hybrides ne puissent porter que des capsules stériles. Il en a vu trois touffes qui étaient certainement venues de graines, ce qui lui fait penser que, parmi leurs spores, il doit y en avoir un certain nombre qui soient capables de germer.

Ein neuer Pilz auf *Rad. Liquiritiæ echinatæ* (*Un nouveau Champignon né sur des racines de* Liquiritia echinata); par le docteur Th. Schuchardt. (*Botan. Zeit.* du 22 août 1856, n° 34, col. 591-593.)

Pendant l'automne de 1855, M. Schuchardt a eu occasion d'examiner une grande quantité de réglisse qui arrivait de Russie, sur laquelle il a reconnu l'existence du Champignon qui fait le sujet de sa note. Quoique depuis deux ans il eût vu fréquemment de gros ballots de cette racine, il n'y avait jamais rien remarqué de pareil, et tous les Champignons qu'il y avait observés étaient des espèces d'*Aspergillus* et d'*Eurotium*. Quant à celui qu'il a découvert sur la réglisse venue de Russie, il présume que les spores qui lui ont donné naissance provenaient du pays d'origine et qu'elles ont trouvé pendant leur long voyage des circonstances favorables à leur développement. Il a cherché à faire germer de ces spores dans une cave sur du bois de réglisse humecté, et il n'a pu y réussir.

Le Champignon dont il s'agit ne s'était bien développé que sur les points des racines où l'écorce manquait et où, dès lors, les filaments du mycelium pouvaient aisément s'insinuer entre les fibres ligneuses dénudées. A l'œil nu, on le reconnaissait sous plusieurs formes dans lesquelles le microscope faisait reconnaître différents degrés de développement.

A son premier degré le Champignon forme de petites taches, rondes ou ovales, d'un vert clair sale. Ces taches, toujours séparées, résultent de l'agrégation d'un nombre infini de cellules ellipsoïdes, peu variables de grandeur, en couche simple vers la périphérie, en couches superposées plus au centre. La couleur de ces cellules est un vert clair ; çà et là leur contenu liquide se montre plus dense et plus opaque que dans les autres cellules, qui sont transparentes. — Au second degré, les taches sont devenues çà et là grises de diverses nuances, et elles se sont allongées ; elles sont alors pulvérulentes et se détachent aisément. Les cellules ont doublé de grandeur, et entre elles s'étendent des filaments inarticulés, en rubans variables de longueur et de largeur, absolument simples, entre-croisés, étendus horizontalement, mais redressés à leur extrémité. Sous le microscope, ces fils paraissent d'un blanc d'argent, et ils montrent un contenu granuleux, opaque, aux points où ils changent de direction. — Au troisième degré, le Champignon compose de petits gazons arrondis, blancs sur fond verdâtre. Sur le mycelium formé des cellules et filaments qui viennent d'être décrits s'élèvent, en différentes directions, des fils d'un blanc d'argent, les *Hypha*, dont le bout se renfle en poire ou en globule et développe les spores dans son intérieur. Les spores proviennent du contenu très visqueux, gris et finalement jaunâtre sale de ces extrémités; elles se forment de bas en haut ; elles s'imbriquent; leur forme est ovale; leur couleur est un blanc d'argent pur. Mouillée, la membrane celluleuse de l'extrémité des filaments fertiles, qui contient quantité de spores, se rompt et crève. Assez souvent le bout de ces filaments se renfle en globule, sans cependant produire de spores dans son intérieur, et en restant transparent. L'auteur a reconnu que ces renflements ne sont pas des sporanges d'où seraient sorties les spores.

M. Schuchardt s'est assuré que le Champignon dont on vient de voir la description résumée est entièrement nouveau. Il lui donne le nom de *Periconia argentea*.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

La Géographie botanique et ses progrès, par M. Ch. Martins. (*Revue des Deux-Mondes*, livr. du 1er octobre 1856. Tirage à part en broch. gr. in-8° de 36 pages.)

Cet écrit, destiné à faire connaître l'objet de la géographie botanique, son utilité, son histoire et son état actuel, comprend une introduction et trois chapitres dont voici les titres : « I. Premiers travaux de géographie botanique (pp. 3-13) ; II. Statistique végétale. — Des influences diverses qui déterminent la distribution des végétaux à la surface du globe (pp. 13-24); III. De la naturalisation et de l'acclimatation des végétaux. — De l'apparition des espèces sur le globe (pp. 24-36). »

Dans le premier chapitre, M. Ch. Martins ne se contente pas d'indiquer, comme le ferait supposer le titre, les ouvrages les plus anciens sur la géographie botanique ; mais il présente un résumé de la marche qu'a suivie cette partie de la science depuis Linné jusqu'à nos jours. Parmi les auteurs qui l'ont fondée, il cite l'abbé Giraud-Soulavie, pour qui, dit-il, la géographie botanique fut une révélation intuitive, et Arthur Young, qui a fait pour la France entière ce que le premier avait fait pour le Languedoc. Il expose ensuite, avec plus ou moins de détails, les travaux de MM. de Humboldt, Wahlenberg, A.-P. De Candolle ; il indique rapidement les voyageurs qui ont fait connaître les végétaux des diverses parties du monde, et il arrive ainsi à l'ouvrage classique de M. Alph. De Candolle.

Le second chapitre présente d'abord une détermination approximative du nombre des espèces qui peuvent exister sur la terre, et la répartition des grands embranchements du règne végétal. Il est surtout consacré à l'examen des causes qu'on peut assigner à la répartition des végétaux sur la surface du globe.

Enfin, dans son dernier chapitre, M. Ch. Martins cite d'abord un assez grand nombre d'exemples de plantes naturalisées ; il fait voir que l'acclimatation est, d'après l'expression de Dupetit-Thouars, une douce chimère tant pour les plantes que pour les animaux ; enfin, il s'étend principalement sur la manière dont la terre a été graduellement peuplée de végétaux, soit aux différentes époques géologiques, soit à l'époque actuelle. Il montre la multiplicité des centres de création ; enfin il indique l'apparition successive des familles végétales selon l'ordre hiérarchique établi par leur organisation, et, à ce propos, il exprime sa manière de voir dans une phrase que nous reproduirons littéralement : « Il y a des espèces plus jeunes les unes que les autres ; la création actuelle a continué la création antédiluvienne et se continue peut-être encore. Rien ne nous prouve, en effet, qu'il ne se forme pas continuellement de nouvelles espèces. »

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Lehrbuch der Botanik. Ein Führer ins Pflanzenreich vorzugsweise für Landwirthe und Forstmaenner so wie der Naturkunde (*Traité de botanique, guide pour l'étude du règne végétal destiné principalement aux agriculteurs et aux forestiers, ainsi qu'aux amis de l'histoire naturelle*); par M. Erwin Kolaczek. Vienne, 1856; in-8° de pp. x, xv, 470, avec 363 fig. gravées sur bois, intercalées dans le texte.

Cet ouvrage est spécialement destiné à faire connaître, au point de vue de leurs caractères et de leur utilité, les plantes qui intéressent l'agriculteur et le forestier. Dans une préface de 8 pages, M. Kolaczek expose les idées qui l'ont dirigé dans la rédaction de son traité. « Je ne suis pas, dit-il, botaniste de profession, mais agriculteur et sylviculteur. La botanique ne m'intéresse qu'au point de vue auquel je me suis placé dans mon livre, et la détermination des plantes n'est pour moi qu'un moyen d'atteindre un but spécial et pratique, c'est-à-dire de reconnaître les conditions de la vie et les phénomènes du développement de nos plantes. » Il signale aussi les lacunes qui existent dans la généralité des traités de botanique agricole, lacunes qu'il s'est attaché à remplir dans le sien. Ainsi il reproche à ces livres : 1° de ne faire connaître que les espèces cultivées et de négliger entièrement les mauvaises herbes ainsi que les parasites, notamment les Champignons, qui exercent souvent une action des plus funestes sur les cultures; 2° d'occuper beaucoup d'espace en exposant longuement des détails de culture entièrement superflus et à peu près toujours copiés dans les ouvrages spéciaux; 3° d'étendre beaucoup trop l'exposé des caractères de familles, de genres et d'espèces; 4° de ne pas donner de figures, ou de n'en donner que d'imparfaites; 5° souvent de ranger les plantes d'après des classifications arbitraires, le plus souvent d'après leurs usages, et non d'après la méthode naturelle. Il est à peu près inutile de dire que M. Kolaczek, en signalant ce que les autres n'ont pas fait ou ont mal fait, s'est attaché à faire plus complétement ou mieux qu'eux. Il a particulièrement soigné les nombreuses figures qui illustrent son ouvrage; elles ont été dessinées toutes par lui-même et presque toutes d'après nature.

Sous le titre de *Généralités*, l'auteur présente, en 63 pages, des éléments de botanique nécessairement très succincts, mais suffisants à son point de vue spécial. Tout le reste du volume (pp. 64-462) est consacré à l'histoire des plantes cultivées et des herbes adventices des cultures. L'ordre adopté par lui dans cette exposition détaillée est celui de la méthode naturelle. Le règne végétal entier s'y trouve divisé en six classes : 1° les Acotylédons thallophytes ou aphylles; 2° les Acotylédons feuillés; 3° les Monocotylédons; 4° les Dicotylédons monochlamydés ; 5° les Dicot. monopétales; 6° les Dicot. polypétales. Seulement, au lieu de commencer par les Acotylédons, il les renvoie à la fin, après les Dicotylédons. Dans ce tableau détaillé sont intercalés des chapitres intéressants. Ainsi, avant d'examiner les Dicotylédons dans leurs familles, genres et espèces, l'auteur entre dans des développements assez étendus (pp. 146-174), sur la structure des tiges ligneuses et sur leur formation, sur les circonstances extérieures qui favorisent ou contrarient le développement des arbres, sur les feuilles des végétaux ligneux, leur utilité, etc., sur la distribution géographique des forêts, etc. ; il fait ensuite ressortir (pp. 174-178) l'utilité des forêts. Dans l'histoire particulière des familles, les caractères de ces groupes, des genres et des espèces sont présentés en abrégé, et des tableaux synoptiques conduisent souvent aux familles, et, dans celles-ci, aux genres. Pour chaque espèce, l'utilité ou les inconvénients, les principales variétés et les détails les plus essentiels de la culture, sont exposés en détail et imprimés en caractères plus petits que le corps même de l'ouvrage.

Le livre de M. Kolaczek est écrit entièrement en allemand. On y trouve, au commencement, une table détaillée des matières, et à la fin, une table alphabétique des plantes dont il est question dans l'ouvrage, indiquées par leurs noms vulgaires allemands, ainsi que par leur dénomination latine.

Ueber Theorie und Praxis in der Landwirthschaft (*Sur la théorie et la pratique en agriculture*) ; par M. Justus von Liebig. (In-8° de pp. VIII et 134 ; 1856. Brunswig ; chez Fr. Vieweg et fils.)

Ce nouvel écrit du célèbre chimiste allemand a pour objet de présenter de nouveaux développements à l'appui de sa théorie de la nutrition des plantes par les substances inorganiques et plus particulièrement de répondre aux critiques de cette théorie qui ont été faites récemment, en Angleterre, par MM. Lawes et Gilbert, de Rothamsted, en Allemagne, par le Dr C. Wolff, d'Hohenheim. Mais cet ouvrage n'étant pas autre chose qu'une dissertation dans laquelle l'auteur examine successivement les énoncés fondamentaux de ses contradicteurs pour les interpréter, pour leur opposer, soit ses propres observations, soit celles de divers chimistes, sans donner ni division en chapitres, ni résumé, ni même table, il nous semble impossible d'en présenter une analyse sans être entraîné à dépasser beaucoup les limites habituelles des articles de cette revue bibliographique, sans nous exposer, d'un autre côté, à reproduire un grand nombre de faits et d'idées qui ont déjà trouvé place dans les publications antérieures de M. Liebig. Nous devons donc nous borner à renvoyer les lecteurs du *Bulletin* à l'ouvrage lui-même.

Ce livre est dédié à M. Fréd. Kuhlmann, de Lille.

Riz de montagne et Abricotier du Japon (*Hamburger Garten-und Blumenzeitung*).

A l'une des dernières séances de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Bonn, M. de Siebold a présenté des grains du vrai Riz de montagne qu'il a reçus du Japon à la fin du mois de février 1856. Ce Riz n'exige, dit-on, que peu ou même pas du tout d'eau pour sa végétation, et il se contente d'une température peu élevée. M. de Siebold pense qu'il réussirait en Allemagne et qu'il pourrait y être cultivé avec beaucoup d'avantage. Déjà M. Sinning, horticulteur allemand, a pu en obtenir des pieds, et il se propose d'en continuer la culture.

Le même M. Sinning possède, dans le jardin botanique de Poppelsdorf, à Bonn, un pied d'Abricotier du Japon, dont il a entretenu la même Société. Cet arbre a été planté il y a seulement deux ans; il a fleuri en 1856 à la fin de mars. Il a parfaitement résisté à la gelée, et il a porté neuf fruits. M. Sinning pense que cet abricot exotique sera particulièrement bon à confire.

Account of the *Gunyang*, a new indigenous fruit of Victoria. (*Note sur le Gunyang, nouveau fruit indigène de la colonie de Victoria*); par le docteur Fréd. Mueller (Hooker's *Journ. of botany and Kew Garden Miscell.*, cah. de novembre 1856, pp. 336-338.)

Les fruits bons à manger et indigènes sont fort peu communs dans l'Australie; aussi M. Fréd. Mueller croit-il devoir consacrer une note spéciale à celui que les indigènes nomment Gunyang, qui appartient à une espèce décrite récemment par lui comme nouvelle sous le nom de *Solanum vescum* (Hooker's *Journ. of bot.*, 1856, p. 165). Il pense que, si la plante était cultivée, son fruit deviendrait assez bon pour mériter de figurer à côté de ceux que produisent nos jardins.

Le *Solanum vescum* Fr. Muell. ressemble beaucoup au *Solanum aviculare* (*S. laciniatum* Ait.), la Pomme de Kanguroo (*Kanguroo Apple*) des colons australiens; mais, entre autres caractères qui le distinguent, son fruit est presque sphérique, vert, à grosses graines, tandis que celui du *S. aviculare* est en tout temps exactement ovoïde, de couleur orangée, et renferme des graines deux fois plus petites. Les naturels ne mangent pas ce dernier, dont le goût est désagréable. Le Gunyang paraît n'avoir été encore trouvé que dans la partie de l'Australie nommée Gipps' Land, où on le rencontre croissant sur des terres de natures très diverses, ce qui montre que, dans la culture, on pourrait le planter dans toute espèce de sol. Il fleurit au printemps et mûrit son fruit vers la fin de l'été. Celui-ci ne perd sa saveur piquante et désagréable que lorsqu'il tombe à sa parfaite maturité. Sa saveur rappelle alors assez bien celle des fruits du *Physalis peruviana*, dont il a aussi la grosseur.

MÉLANGES.

Instructions sur la récolte, l'étude et la préparation des Algues; par M. Éd. Bornet (*Mém. de la Soc. impér. des sc. nat. de Cherbourg*, IV, 1856. Tirage à part en brochure in-8 de 36 pages).

Ce travail est divisé en trois chapitres qui correspondent aux trois objets que son auteur s'est proposé d'examiner en l'écrivant.

I. *Récolte des Algues.* — 1° Algues marines. — Il est principalement question, dans le mémoire de M. Bornet, des Algues marines, celles d'eau douce ayant été l'objet d'un travail spécial de la part de M. Brébisson (dans l'ouvrage de M. Ch. Chevalier sur les microscopes et leur usage, Paris, 1839). Ces plantes ne se développent pas également sur toutes les côtes; on les trouve principalement sur celles que constituent des roches dures, en pente assez douce, entrecoupées de fentes, de rigoles, et qui forment çà et là des flaques plus ou moins étendues. Les points les plus favorables pour elles se trouvent en Normandie et en Bretagne, plus loin à Biarritz, pour l'Océan; à Marseille, Toulon, Antibes, etc., pour la Méditerranée. La recherche des Algues exige qu'on entre dans l'eau; mais, pour certaines espèces, les coups de vent en rejettent sur la plage des masses d'échantillons, malheureusement souvent meurtris et endommagés, mais qu'il ne serait guère possible de se procurer autrement (*Dudresnaya*, *Halymenia*, *Sporochnus*, etc.). Le meilleur moyen pour avoir des échantillons parfaits est d'herboriser à marée basse, surtout à l'époque des grandes marées de pleine lune, mieux encore aux marées d'équinoxe. La Méditerranée offre plus de difficultés, à cause de l'absence de marées. On détache les plantes à la main, ou avec un fort couteau, ou en s'aidant d'un bâton à poignée recourbée. M. Derbès, de Marseille, emploie avec avantage une sorte de drague à lame convexe, à laquelle est fixé un sac de cannevas, et qui est munie d'un long manche. Enfin, pour les espèces qui viennent plus au large ou dans l'eau plus profonde, il faut aller en bateau et draguer. Il faut récolter les Algues avec leur base, qui fournit souvent de bons caractères, et en choisir avec soin les individus. A mesure qu'il les récolte, l'auteur les met avec de l'eau de mer dans un petit seau de fer-blanc avec anse et couvercle, qui est préférable à la boîte d'herborisation. Les espèces délicates ou très petites sont enfermées dans des flacons. Enfin il met à part celles qui s'altèrent promptement (*Desmaretia*, *Sporochnus*, *Saccorhiza bulbosa*, *Wrangelia multifida*, etc.). Un panier ou un linge suffisent pour les grosses espèces, comme les *Fucus*, *Cystoseira*, *Laminaria*. De retour de l'herborisation, on met les plantes dans de l'eau de mer fraîche, dans un lieu sans soleil, non chauffé, et même à l'obscurité complète pour certaines Zoosporées, comme l'*Ulva Lactuca*, les *Hormotrichum*, *Cladophora*, etc.

2° Algues d'eau douce et Diatomées. — Le premier printemps est l'époque la plus favorable pour leur recherche. Des flacons, une cuiller de fer fixée à angle obtus au bout d'une canne à poignée courbe, une forte loupe ou une lentille Stanhope sont les objets nécessaires pour leur récolte. Pour les Desmidiées peu abondantes dans l'eau, on verse le liquide au milieu d'un carré d'étoffe fine et serrée qui retient ces végétaux ; il suffit plus tard de laver avec un peu d'eau pour détacher ces petites espèces.

II. *Étude des Algues.* Instructions diverses. Le microscope composé est indispensable pour cette étude. Celle des Algues d'eau douce n'exige aucune préparation ; mais il en est tout autrement pour les Algues marines. Pour celles-ci, il faut faire des tranches longitudinales et transversales, et recourir à la dissection. On doit étudier sur le vivant et dans l'eau de mer. Les tranches étant souvent très difficiles à exécuter, M. Thuret remédie à cet inconvénient en plaçant le fragment d'Algue dans un bâton de moelle de Sureau imbibé d'eau de mer, et en coupant le tout à la fois avec un bon rasoir. Toutes les Algues encroûtées de carbonate de chaux doivent être lavées pour l'étude avec un acide faible, tel que le vinaigre ordinaire. Pour les espèces qui se ramollissent mal après avoir été une fois séchées (*Ectocarpus*, *Polysiphonia*, etc.), on conserve des fragments choisis dans des flacons ou des tubes remplis d'alcool affaibli avec moitié d'eau. L'étude des plantes sèches est facilitée par la distension des tissus que produisent, l'acide chlorhydrique pour les Algues rouges ou brunes, la potasse pour les Algues vertes. L'examen des dessins qu'offre la carapace siliceuse des Diatomées ne peut être fait qu'après qu'on a détruit la matière colorante en soumettant les échantillons à la flamme d'une lampe à alcool sur une lamelle de mica sur laquelle on les a laissé sécher. L'opération est terminée lorsque les carapaces deviennent grises après avoir d'abord noirci. On peut aussi recourir, pour le même objet, à l'ébullition dans l'acide azotique étendu, en ayant soin de laver ensuite dans l'eau pure. — M. Bornet donne la liste des ouvrages et des *exsiccata* d'Algues qu'il recommande aux commençants.

III. *Préparation des Algues.* — Une préparation excellente est nécessaire pour les Algues ; on doit s'attacher avant tout au procédé qui permet d'atteindre ce résultat. M. Bornet déclare mauvaise la macération dans l'eau douce recommandée par beaucoup d'auteurs, et il y substitue celle dans l'eau de mer. Il insiste sur les effets fâcheux d'une trop forte compression qui désorganise les tissus, et d'un trop grand intervalle de temps laissé entre la récolte et la préparation. Les principaux objets qu'il emploie sont : 1° une cuvette rectangulaire de fer-blanc peinte en blanc, profonde seulement de 0m,06, et dont un petit côté est remplacé par un plan incliné qui se continue avec le fond ; 2° un égouttoir formé d'un cadre de bois léger de 0m,90 sur 0m,46, sur lequel est étendu du calicot ou de la toile : on l'incline à 45 degrés ; du papier fort et très épais, suiffé bien également sur une face ; des planchettes, des cartons, du papier collé et non collé ; une presse, etc.

Préparation immédiate des Algues marines.—La cuvette étant remplie d'eau de mer ou d'eau douce, selon les plantes, on place l'échantillon à préparer sur le bord incliné. Après l'avoir étalé grossièrement, on le débarrasse de tous les corps étrangers. On glisse ensuite sous lui une feuille de papier. On en écarte alors toutes les parties à l'aide d'un aiguillon de porc-épic, en maintenant avec un doigt posé sur la base de la plante. On retire doucement ce papier de l'eau, sans déranger l'échantillon, et on le pose sur une planchette. On nettoie les bords du papier avec une éponge, et la plante elle-même, en faisant couler de l'eau sur elle en divers sens. Puis, versant de l'eau doucement sur son centre, on la rend à demi flottante, et on achève d'en disposer les parties avec un pinceau et un aiguillon, sans étirer ses rameaux. En inclinant, on fait écouler l'eau lentement; après quoi on dépose la feuille avec précaution sur l'égouttoir. On laisse aussi tomber sur la base de l'échantillon quelques gouttes d'une solution chargée et filante de gomme adragant destinée à le fixer au papier. Avant que le papier commence à sécher, on le retire et on le pose sur un coussin de six feuilles doubles de papier gris, portant lui-même sur une planche. On le couvre ensuite d'un morceau de calicot, sur lequel on peut poser un second coussin, une nouvelle couche d'échantillons, un autre calicot, et ainsi de suite, jusqu'à former une pile, qu'on couvre d'une planche: on met sur celle-ci un poids de 20 kilogrammes. Après au moins une demi-heure, on enlève le poids et la planche supérieure, on détache successivement le coussin et le calicot qui couvre chaque échantillon. On place celui-ci sur une feuille double de papier gris; on le couvre d'un papier suiffé, sur lequel on met un nouveau papier gris, une nouvelle plante, et ainsi de suite. On met le tout en presse et on serre légèrement. Après une ou deux heures, on change le papier gris, sans toucher au papier suiffé, et l'on remet en presse en comprimant plus fortement. On réitère le changement de papier le matin et le soir pendant deux jours. Après quoi, la dessiccation étant généralement complète, on enlève le papier suiffé, et l'on donne un assez fort coup de presse pour lisser le papier, en interposant aux échantillons des feuilles de papier lisse.

Les espèces gélatineuses (*Gloiosiphonia*, *Nemalion*, *Mesogloia*, etc.), retirées de l'égouttoir, sont laissées à l'air pendant au moins une demi-heure avant d'être mises en presse entre le papier suiffé et les coussins. Pour les espèces membraneuses (*Ulva*, *Porphyra*, etc.), qui se retirent beaucoup en séchant, on étend les échantillons sur le papier en laissant à leur centre quelques plis que la dessiccation fait disparaître. — Les espèces dures ou charnues, qui sèchent très lentement si on les prépare à l'eau de mer, doivent être préparées à l'eau douce (*Calliblepharis*, *Gigartina pistillata*, etc.). Le *Codium Bursa*, soigneusement épongé de l'eau de mer qui l'imbibe, est laissé dans l'eau douce pendant dix ou douze heures avant d'être desséché à la manière ordinaire. — Les Algues encroûtées, comme les Corallines, sont plongées pour quelque temps dans une solution de chlorure de calcium, qui leur conserve la flexibilité, qu'elles perdent sans cela en séchant.

M. Bornet expose ensuite plus succinctement : 1° la préparation des Algues après dessiccation préalable à l'air, qui convient pour les grandes espèces coriaces (*Fucus*, *Sargassum*, etc.); 2° la préparation en voyage ; 3° la préparation des Algues d'eau douce et des Diatomées, la disposition des Algues en herbier ; 4° la préparation sur mica ; 5° la préparation des Diatomées dans le baume ; 6° enfin, il dit quelques mots sur la préparation dans des liquides conservateurs. Mais il nous est impossible de le suivre au milieu de ces nouveaux détails, qui ont, du reste, une moindre importance que ceux dont nous avons essayé de présenter un résumé.

NOUVELLES.

M. Harvey est de retour en Angleterre depuis le mois d'octobre 1856 de son grand voyage, dont on sait que le but spécial était la recherche des Algues. Le savant algologue anglais a ainsi donné le premier exemple d'une exploration faite sur une portion considérable de la surface du globe par un homme spécial pour y rechercher des végétaux d'un seul groupe naturel. Comme on devait s'y attendre, les résultats de ce voyage ont une haute importance. Si nous sommes bien informé, les premières collections de M. Harvey renferment plus de 600 espèces d'Algues, parmi lesquelles un très grand nombre sont nouvelles. Nous avons entendu M. Jac. Agardh, pendant son séjour à Paris, dire qu'il avait suspendu la publication de son *Species Algarum* jusqu'après la fin du voyage de M. Harvey, afin de comprendre dans cet important ouvrage les découvertes qui ne pouvaient manquer d'être faites par le voyageur anglais. Le savant algologue suédois avait parfaitement prévu ce que la science devait gagner par l'effet des recherches de M. Harvey, et son *species* pourra maintenant s'enrichir d'un grand nombre d'espèces nouvelles.

—Le *Botanische Zeitung* annonce que le duc Ernest II, de Saxe-Cobourg-Gotha, a confié au professeur Reichenbach, de Leipzig, les restes de l'herbier formé en Orient par Seetzen qui se trouvent à Gotha. Le savant botaniste se propose d'en faire l'objet de travaux suivis et de publications spéciales.

— D'après une lettre écrite par M. Robert Schlagintweit, le 26 septembre 1856, de Leh dans le Ladak, les deux frères Hermann et Robert Schlagintweit étaient arrivés, à cette date, sur la chaîne du Kuenluen et jusque non loin d'Eltschi (l'Ilitschi des cartes), capitale du Khotan. Depuis le jésuite Bénédict Goës, en 1604, et Hallerstein, en 1760, aucun Européen n'avait pénétré si avant vers le centre de l'Asie.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 25 MAI 1855.

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par **MM. E. COSSON** et **DURIEU DE MAISONNEUVE** (1).

Erodium montanum Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 942 (1853), et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 248.

Planta perennis, cæspitosa, *multicaulis*, caulibus diffusis, pubescenti-glandulosis; *foliis mollibus*, pubescentibus, ambitu ovatis vel ovato-oblongis, radicalibus inferioribusque longissime superioribus brevius petiolatis *trilobis* vel tripartitis non nunquam trisectis, *lobis ovatis obtusis* lobulato-crenulatis medio non nunquam trilobo vel trifido; stipulis ovato-oblongis; *pedunculis 5-8-* rarius *3-4-floris*, pedicellis demum elongatis; involucri bracteolis tenuiter membranaceis nervo medio herbaceo, ovatis obtusis, pedicellis multoties brevioribus; floribus majusculis; *sepalis* dense pubescenti-glandulosis, ovato-oblongis, *obtusiusculis*, *muticis*, exterioribus æqualiter tenuiterque 5-nerviis; *petalis purpurascenti-violaceis*, obovato-cuneiformibus, calyce duplo longioribus, *subæqualibus*, ungue utrinque ciliato; *staminum fertilium filamentis edentulis;* fructus rostro circiter 25 millim. longo; *carpellis* hispidis, foveolis apicalibus suborbiculatis, *sub foveola plica destitutis*. — Maio-junio.

In rupestribus et sylvaticis regionis montanæ mediæ et superioris : in provinciæ Cirtensis montibus Aurasiis ! haud infrequens. — In regni Tunetani monte *Djebel Zaghouan* (Kralik).

Cette espèce, par le port, rappelle l'*E. asplenioides* Willd. (*Sp.* III, 635. — *Geranium asplenioides* Desf. *Atl.* II, 109, t. 168), dont elle se distingue par les feuilles molles, et non pas assez épaisses; par les pédoncules naissant sur des tiges, et non pas directement du collet; par les sépales obtus, et non pas mucronés; par le bec du fruit beaucoup plus court, etc. — Elle est surtout voisine de l'*E. hymenodes* L'Hérit. (*Geran.* t. 4. — *G. geifolium* Desf. *Atl.* II, 108), dont elle diffère par le port généralement plus grêle, par les feuilles moins amples plus finement crénelées, par les pédoncules 5-8-flores, et non pas 8-10-flores; par les fleurs moins grandes, presque régulières, à pétales d'un violet purpurin, et non pas assez irrégulières, à pétales blanchâtres ou d'un rose pâle veinés, les supérieurs large-

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 398.

ment tachés de rouge violet dans leur partie inférieure; par les filets des étamines stériles linéaires-lancéolés, et non pas lancéolés, et par les carpelles plus petits.

Genista microcephala Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1018 (1853), et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 248.

Fruticulus habitu Erinaceæ, 2-5 decim. altus, erectus vel subdiffusus, ramosissimus, dumosus, *ramis striatis* erecto-patentibus, ramis vetulis strictis vel tortuosis cortice fuscescente vel castaneo, *ramulis* novellis cortice virescente sericeo-pubescentibus demum glabrescentibus, confertis alternis vel fasciculatis, strictis rigidis, *apice subspinescentibus* vel florigeris, *foliorum pulvinis demum vix incrassatis; foliis* sessilibus, *1-foliolatis*, alternis vel basi ramulorum novellorum oppositis, *foliolis* 3-8 millim. longis, sericeo-pubescentibus, obovato-oblongis, oblongis vel oblongo-linearibus, arefactione sæpius involutis, *per anthesim sæpius nondum deciduis; stipulis minutis dentiformibus, spinescentibus; floribus minusculis*, apice ramulorum *4-6 capitatis*, subsessilibus, bibracteolatis, *bracteolis* calyci contiguis tubum calycis subæquantibus *oblongo-lanceolatis acuminatis*; capitulis *bracteis ovatis vel oblongo-lanceolatis acuminatis* calyce brevioribus stipatis; *calyce persistente, cum bracteis bracteolisque dense villoso*, obconico-campanulato, bilabiato, *labio superiore* inferius subæquante bipartito *lobis triangulari-lanceolatis acuminato-subulatis, labio inferiore fere ad basim in dentes 3 lineari-subulatos fisso*; *corolla marcescente*, flava, *vexillo* amplo ovato superne pubescenti-sericeo *carinam subæquante*, alis carinæ subæquilatis et subæquilongis vel paulo brevioribus cultriformi-oblongis obtusis glabris, carina cultriformi-oblonga obtusa dorso sericeo-pubescente; *ovario oblique ovato-acuminato*, calyce breviore, sericeo-villoso, ovulis subquatuor 2-3 abortivis, *stigmate* minuto, *introrsus obliquo; legumine* pubescenti-sericeo, oblique ovato, compresso, utrinque convexo, apice in rostrum acuminato *calycem subæquante;* seminibus... — Maio-junio.

In provincia Cirtensi, in collibus apricis planitierum excelsarum et in petrosis regionis montanæ inferioris australiorisque: *Aïn-Yagout!*, *Batna* (Du Colombier); in monte *Djebel Tougour!* prope *Batna*; in montium Aurasiorum valle *Mena!; inter Batna* et *Biskra* loco dicto *les Tamarins!; Mchounech* prope *Biskra* (Balansa).

Cette espèce, en raison du port et de la plupart des caractères, doit être placée à côté des *G. umbellata* Poir. (Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 3, III, 142) et *equisetiformis* Spach (loc. cit. 143), et devrait donc être rapprochée du sous-genre *Stenocarpus* (Spach, loc. cit. 106), bien qu'elle diffère des autres espèces de ce groupe par le légume court obliquement ovale. Le *G. microcephala* se distingue des *G. umbellata* et *equisetiformis*, non-seu-

lement par la forme du légume, mais encore par les feuilles persistant lors de la floraison, par les fleurs plus petites, par le calice à lèvre inférieure divisée presque jusqu'à la base en trois dents linéaires-subulées, et non pas tridentée seulement au sommet, etc. — Le *G. capitellata* Coss. et DR. (ap. Kralik in Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 223), qui croît également en Algérie, où il a été observé dans la région montagneuse inférieure et méridionale des provinces d'Alger et d'Oran, en est très voisin et forme avec lui un petit groupe naturel.

HEDYSARUM PERRAUDERIANUM Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 1020 (1853), et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 249.

Planta speciosa, *perennis*, pube adpressa *sericeo-canescens*, altitudine 30-50 centim., *caudice frutescente*, sæpius multicipite ; *caulibus abbreviatis* pedunculos axillares 1-3 emittentibus et per anthesim supra ultimum pedunculum gemma terminali non evoluta vel abortiva sæpius haud productis ; *foliis* longe petiolatis, *4-8-jugis*, foliolis oblongis, ovato-oblongis vel suborbiculatis, mucronatis mucronulatisve, facie superiore punctis impressis innumeris conspersa, caulinis paucis ; stipulis membranaceo-subscariosis in unicam oppositifoliam bifidam coalitis ; *pedunculis* caule longioribus, 20-40 centim. longis, *pluri- vel multifloris* ; *floribus maximis*, 20-25 mill. longis, in racemum oblongum longissime pedunculatum dispositis, primum erectis, dein patulis ; pedicellis calycis tubum subæquantibus, sub calyce bibracteolatis ; *calyce* sericeo-villoso, *dentibus* acuminato-subulatis, superioribus distantibus, inferioribus saltem *tubo longioribus* ; *corolla* lilacino-*purpurascente* marcescente, *persistente*, *vexillo* obovato-oblongo subemarginato *carina breviore*, alis oblongis carina duplo brevioribus, carinæ latere inferiore rectiusculo abrupte in angulum rectum arcuato ; *leguminibus* longitudine corollam subæquantibus vel paulo superantibus, bi-quadri-articulatis, *articulis* oblongo-suborbiculatis, compressis, medio convexis, *immarginatis*, *reticulato-venosis*, *aculeis destitutis*, *pubescentia brevi adpressa canescentibus*. — Junio-julio.

In provinciæ Cirtensis regione montana : in virgultis ad basim montis *Djebel Tougour* prope *Batna !* (H. de la Perraudière) ; in sylvaticis prope *Lambèse* (Balansa).

Nous avons dédié cette belle plante à M. H. de la Perraudière, qui l'a découverte aux environs de Batna, et qui nous a accompagnés dans plusieurs de nos voyages en Algérie, et nous a secondés dans nos recherches avec autant de succès que de zèle et de dévouement.

L'*H. Perrauderianum*, par les légumes réticulés-veinés couverts d'une pubescence blanchâtre, appartient à la section *Echinolobium* (DC. *Prodr.* II, 340), où il doit être placé à côté de l'*H. humile* ; il en diffère surtout par le port plus robuste, par les tiges plus courtes, par les feuilles à folioles plus amples, par les fleurs presque trois fois plus grandes à corolle persistant à la maturité du fruit. L'absence d'aiguillons sur les faces du légume n'est pas un caractère spécifique et encore moins un caractère de section de genre, car l'*H. humile*, que nous avons observé également en Algérie dans des stations analogues, nous a offert indifféremment des légumes munis ou non d'aiguillons. — L'*H. Tauricum* (Pall.; DC.), d'après un échantillon malheureusement dépourvu de fruits, envoyé par M. Steven à M. J. Gay, ainsi que d'après les descriptions, ne nous paraîtrait pas distinct de la forme de l'*H. humile* à légume dépourvu d'aiguillons.

VALERIANELLA CHLORODONTA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 353, et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 224.

Planta annua, caule erecto, subsimplici vel a basi ramoso, superne dichotome ramoso, puberulo vel glabrescente; foliis caulinis oblongis vel oblongo-lanceolatis sinuato-dentatis vel inferne inciso-pinnatifidis; floribus glomerato-subcapitatis, *glomerulis fructiferis* densis *subglobosis*, pedunculis haud incrassatis; *fructu* valde *deciduo*, breviter villoso, *ovoideo-subtetragono*, facie dorsali convexa, *facie ventrali* inter loculos steriles prominentes *excavationem ovato-suborbiculatam exhibente*, *loculis sterilibus fertili subæqualibus* ad septum angustissimum tantum contiguis, in facie ventrali pariete haud tenuiore donatis; *calycis* fructiferi *limbo* parce areolato-venoso, fructus apice parum latiore, intus hirsuto, *ad basim* vel fere ad basim *in dentes 5-6 subæquales vel subinæquales* ovato- vel lanceolato-triangulares acutos acuminatosve indivisos vel interdum bifidos *apice haud uncinatos partito*. — Aprili-maio.

In arvis incultis et terra mobili planitierum excelsarum Algeriæ haud infrequens, in regione littorali rarior, ex. gr. : in provincia Cirtensi ad *Batna !* et *Lambèse !*, necnon ad amnem *Rummel* supra *Constantine !* et prope *Biskra* (Guyon) sed verisimiliter aquis advecta; in provincia Algeriensi ad diversorium *Caravansérail du rocher de sel !* dictum ad septentrionem castelli *Djelfa ;* in provincia Oranensi circa *Oran !* (Balansa exsicc.), *Mascara !*, supra *Saïda* loco dicto *Timetlas !* et ad lacum salsum æstate exsiccatum *Chott el Chergui !*, *Sebdou !*, ad meridiem castelli *Sebdou* ad *el Aricha !*, etc.

Cette espèce appartient à la tribu des *Platycœlæ* (DC. *Prodr.* IV, 627), où elle doit être placée à côté du *V. discoidea* Lois. (*V. coronata* DC. *Prodr.* non *Fl. Fr.*). Elle se distingue du *V. discoidea* par les fruits très caducs à la maturité, et non pas persistants, par le limbe du calice à peine réticulé-veiné divisé jusqu'à la base en dents aiguës ou acuminées, et non pas membraneux réticulé-veiné divisé seulement jusqu'au tiers inférieur en dents acuminées en une pointe recourbée en crochet au sommet.

VALERIANELLA STEPHANODON Coss. et DR. ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 236.

Planta annua, caule erecto, sæpe a basi ramoso, superne dichotome ramoso, pubescenti-hispidulo; foliis caulinis oblongis vel oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis vel sæpius inferne inciso-pinnatifidis; *cymis* fructiferis *confertis*, pedunculis haud incrassatis; *fructu* deciduo, sæpissime puberulo, *oblongo-subtetragono* superne paulo angustiore, facie dorsali convexa, *facie ventrali sulco lineari in longitudine tota subæquali exarata*, *loculis sterilibus fertili subæqualibus* septo latiusculo distinctis *etiam in facie ventrali pariete crassiusculo donatis* inferne ampliatis et inde subgibbosis; *calycis* fructiferi *limbo campanulato-coroniformi* brevi, parce areolato-venoso, fructus apice parum latiore, *tridentato*, *dente dorsali* obtuso *latissimo* vix prominente, *lateralium* altero brevi vel subobsoleto *altero lineari-subulato* patente recto *fructus longitudinem dimidiam subæquante vel superante.* — Aprili-maio.

In arvis incultis et terra mobili planitierum excelsarum Algeriæ diffusa, nempe in tribus provinciis obvia: in provincia Cirtensi ad amnem *Rummel* supra *Constantine!* sed ibi verisimiliter aquis advecta, prope *Batna!*; in provincia Algeriensi ad septentrionem urbis *Laghouat* ad vicum Araborum *Taadmit!*, prope *Djelfa* (Reboud); in provincia Oranensi, supra *Saïda* ad *Timetlas!* (Balansa pl. Alger. exsicc. sub nomine V. oxyrhyncha) et prope lacum salsum æstate exsiccatum *Chott-el-Chergui* ad oppidulum Araborum *Sidi Khalifa!*, inter *Sebdou* et *el Aricha!*, inter *el Aricha* et lacum exsiccatum *Chott-el-Rarbi!*, prope *Géryville!*

En raison du port, de la forme générale du fruit et de celle du limbe du calice, le *V. stephanodon* doit être placé à côté des espèces orientales suivantes, avec lesquelles il forme un groupe naturel : *V. oxyrhyncha* (Fisch. et Mey. *Ind.* IV *sem. hort. Petrop.* 51), *V. diodon* (Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. III, 57), *V. diplusodon* (Boiss., loc. cit., fasc. X, 74), *V. sclerocarpa* (Fisch. et Mey. *Ind.* II *sem. hort. Petrop.* 53), *V. Szovitziana* (Fisch. et Mey. in *Linnæa* XII, 107), *V. Aucheri* (Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. III, 58), *V. Persica* (Boiss., loc. cit.), *V. cymbæcarpa* (C. A. Mey. *Ind. Cauc.* 49), *V. monodon* (C. Koch in *Linnæa* XVII, 34), *V. plagiostephana* (Fisch. et Mey. *Ind.* II *sem. hort. Petrop.* 52).

Ce groupe d'espèces doit être réparti entre les trois sections du genre *Valerianella* établies par DC. (*Prodr.* IV). — En effet, le *V. oxyrhyncha*, le *V. diodon* et le *V. diplusodon* (qui n'est peut-être qu'une variété de l'espèce précédente), par les loges stériles filiformes beaucoup plus étroites que la loge fertile, se rapportent à la section des *Psilocœlæ* (DC., loc. cit. 626); dans ces trois plantes les loges stériles divergent à la base du fruit et sont dilatées sous forme de crêtes. — Le *V. stephanodon*, en raison des loges sté-

riles circonscrivant un sillon assez étroit presque égales à la loge fertile et à paroi assez épaisse même antérieurement, appartient à la section des *Platycœlæ* (DC., loc. cit. 627); à cette même section nous paraît devoir être également rapporté le *V. sclerocarpa*, connu de nous seulement par les descriptions qui en ont été données. — Le *V. Szovitziana*, les *V. Aucheri* et *Persica* (qui ne sont probablement que des variétés du précédent), ainsi que le *V. cymbæcarpa*, le *V. monodon* (qui ne paraît être qu'une variété du précédent) et le *V. plagiostephana*, doivent être rattachés à la section des *Selenocœlæ* (DC., loc. cit. 629), en raison de leurs loges stériles à paroi antérieure en grande partie membraneuse très mince plus ou moins déprimée ou concave, égalant ou dépassant les dimensions de la loge fertile.

Nous avons à regret établi une espèce nouvelle dans ce groupe où les types spécifiques ne sont encore définis que d'une manière imparfaite, et nous ne nous sommes décidés à le faire qu'en raison de l'impossibilité où nous nous sommes trouvés de rapporter la plante des hauts plateaux algériens à aucune espèce déjà décrite. — Le *V. stephanodon* se distingue du *V. sclerocarpa* par les loges stériles non dilatées en crête à la base et par l'inflorescence assez serrée; il rappelle le *V. cymbæcarpa*, espèce de la Russie méridionale (Hohenacker, pl. Cauc. exsicc. un. it. [1836] in herb. J. Gay), par le port, l'inflorescence et la forme générale du fruit, mais il appartient à une autre section du genre, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

Anvillea radiata Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 964 (1853), et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 284.

Planta perennis, erecta, sæpius dichotome ramosissima, dumosa, trunco tortuoso ramisque vetustioribus lignosis cortice rimoso cinerascente, ramulis junioribus florigeris frutescentibus albido-virentibus pube subtomentosa demum detersibili pubescentibus; foliis obovato- vel elongato-cuneatis, basi in petiolum attenuatis, grosse dentatis vel irregulariter pinnatifidis, utrinque pube adpressa tomentosa præditis; *capitulis* majusculis, ramos terminantibus vel supra angulos dichotomiarum breviter pedunculatis, *heterogamis* nempe *flosculis marginalibus longe ligulatis* disci tubulosis; involucro e foliolis basi in cupulam coriaceo-induratam campanulato-hemisphæricam concretis constante, foliolis exterioribus foliis conformibus pluribus, hinc inde e cupula enascentibus patentibusque, interioribus lanceolatis uniseriatis erectis; receptaculo concaviusculo, paleis concavo-canaliculatis oblongis apice truncato in acumen subulato-setiforme productis obsito; flosculis croceis; antherarum lobis inferne in caudam longiusculam capillarem productis!; achæniis parce pubescentibus, tetragonis, duris, pappo brevissimo e dentibus 3-4 brevibus glanduloso-pilosis constante. — Martio-junio.

In argilloso-arenosis, argillosis petrosisque Saharæ algeriensis totius haud infrequens ut videtur, ex. gr. : *Biskra!* (Hénon, Balansa); ad meridiem trans *Biskra* versus *Saada* (Balansa) ; in ditione *Laghouat!* vulgaris (Geslin, Reboud) ; in ditione *Mzab* (Reboud) ; in provincia Oranensi australiore *Aïn Sefra!*, *Tyout*, etc.

L'*A. radiata* diffère surtout de l'*A. Garcini* DC. (*Prodr.* V, 487. — *Buphthalmum Persicum* Garc. in Burm. — *B. Garcini* Burm. *Fl. Ind.* t. 60, f. 1. — *B. Arabicum* Delile *Fl. Arab. pétr.* 14, t. 4) par la présence de fleurons ligulés très longs, et nous n'avons jamais vu varier ce caractère dans les diverses localités où nous avons été à même d'observer la plante ; l'*A. Garcini* est au contraire constamment dépourvu de fleurons ligulés. L'*A. Garcini* a été observé dans l'Arabie pétrée (L. de Laborde, ap. Delile), près de Bagdad (Olivier et Bruguière ex DC.) et en Perse (Garcin ex Burm., Kotschy pl. Pers. austr. n. 164). — Le genre *Anvillea* appartient au groupe des *Buphthalmeæ* (Less. *Syn.* 209 ; DC. *Prodr.* V, 483), dont il présente tous les caractères; car notre espèce présente des fleurons ligulés comme les autres Buphthalmées, et c'est par suite d'une observation inexacte que De Candolle, d'après Ventenat, a décrit les anthères comme dépourvues d'appendices basilaires dans le genre *Anvillea ;* nous avons trouvé ces appendices dans l'*A. radiata* et dans l'*A. Garcini.*

CATANANCHE MONTANA Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 758, et ap. Coss. *voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 251.

Planta perennis, *caudice* cæspitoso *fibrillis* foliorum emarcidorum vestigiis superne *stipato*, pluricaulis ; caulibus erectis, parce ramosis oligophyllis, vel simplicibus subaphyllis ; *foliis* villosis, *lanceolato-linearibus*, *indivisis* vel dentibus utrinque 1-2 præditis, inferioribus rosulatis, caulinis sæpius indivisis ; *involucri foliolis etiam inferioribus adpressis*, *exterioribus* ovato-suborbiculatis ovatisve *apice rotundatis* nervo medio *haud cuspidatis*, *interioribus* oblongo-lanceolatis *apice* attenuatis *acutatis* ; *flosculis aureo-luteis, involucrum subæquantibus vel breviter superantibus*, dentibus sæpe cærulescentibus ; *pappi setis inferne in membranam ovatam vel ovato-lanceolatam* seta breviorem *dilatatis*. — Junio-julio.

In herbidis regionis montanæ a 1600 ad 2000 metra : in montibus *Djurdjura* supra *Bordj Boghni* ad vertices *Tizi Tsennent!* et *Tamgout!* (H. de la Perraudière) ; in monte *Djebel Tougour!* prope *Batna* ; in montibus Aurasiis ad basim montis *Djebel Mahmel* loco dicto *Fedj Guerza!*

Le *C. montana*, par la souche vivace et par le port, rappelle le *C. cærulea* L., mais il en est distinct par la souche surmontée de fibrilles, restes des feuilles détruites, par les feuilles plus larges indivises, par l'involucre à folioles inférieures apprimées, et non pas espacées assez lâches, et à folioles extérieures mutiques et non pas cuspidées par la nervure, par les fleurons d'un beau jaune dépassant peu l'involucre. On rencontre dans les montagnes d'Algérie une variation du *C. cærulea* à fleurons d'un blanc jaunâtre, mais cette forme ne peut être confondue avec notre espèce dont elle ne se rapproche que par la couleur des fleurons. — La couleur des fleurons rapproche le *C. montana* du *C. cæspitosa* Desf. (*Atl.* t. 217), mais il en diffère par les tiges allongées dressées, et non pas très courtes, par les folioles intérieures de l'involucre oblongues-lancéolées aiguës, et non pas ovales-suborbiculaires obtuses, et par les soies de l'aigrette à partie membraneuse assez courte, ovale ou ovale-lancéolée entière, et non pas allongée triangulaire-lancéolée laciniée au sommet.

Helminthia Balansæ Coss. et DR. ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 232.

Planta annua, caule erecto, hispido, superne in corymbum ramoso; foliis oblongis, pilis rigidis ciliatis et utraque facie exasperatis, indivisis, remote dentatis, inferioribus in petiolum attenuatis, superioribus basi subcordata sessilibus; *involucri foliolis exterioribus* 5 foliaceis, ovato-lanceolatis, *amplissimis, basi cordatis, interiora* cuspidibus demptis *subæquantibus, interioribus in cuspides longissimas subulatas* setoso-hispidas *productis*; *achæniis omnibus glabris* transverse squamato-rugosis, *biformibus, exterioribus* oblongis arcuatis basi apiceque attenuatis *erostribus pappo ad areolam coroniformem* brevissimam *redacto, interioribus in rostrum filiforme* achænio longius *attenuatis.* — 16ª die maii 1852 jam fructifera lecta.

In pascuis sylvaticis argillosis secus viam inter flumen *Habra* et urbem *Mascara!* (Balansa).

L'*H. Balansæ* doit, en raison de la forme de l'involucre, être rapporté à la section *Euhelminthia* DC. (*Prodr.* VII, 132); il est très distinct de l'*H. echioides* Gærtn. par les folioles extérieures de l'involucre beaucoup plus amples, par les folioles intérieures terminées par des pointes subulées très allongées, et surtout par les akènes tous glabres, également rugueux à rugosités saillantes sous forme d'écailles, et de deux formes, les extérieurs oblongs arqués dépourvus de bec, et les intérieurs atténués en bec; dans l'*H. echioides* les akènes sont presque conformes, rugueux transversalement, et tous brusquement surmontés d'un bec capillaire, seulement les extérieurs sont plus gros et velus à la face interne.

Thymelæa (Chlamydanthus) **microphylla** Coss. et DR. — *Passerina microphylla* Coss. et DR. ap. Jamin *pl. Alger. exsicc.* n. 256 (1852), et ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 256 et 826. — *P.* (*Thymelæa*) *microphylla* Coss. et DR. ap. Kralik *Pl. Tun. exsicc.* n. 333 (1855).

Fruticosa, dumosa, *dioica*, ramosissima, *ramis virgatis*, cortice ramulorum juniorum ramorumque annotinorum pube sericea canescente; *foliis*

minutis, sæpe internodiis brevioribus, subcoriaceis, sparsis, pube sericea subcanescentibus, uninerviis, planis, *subadpressis*, ramorum inferioribus obovato- vel suborbiculato-oblongis, superioribus lanceolato- vel lineari-oblongis; *floribus* pallide luteis, abortu dioicis, sessilibus, glomerulatis glomerulis bracteatis, foliis longioribus, in ramis annotinis *ex axilla foliorum deciduorum*, rarissime ex axilla foliorum ramulorum juniorum sæpius post anthesim prodeuntium, *enascentibus; perianthio toto persistente*, 4-lobo *lobis ovatis obtusis*, *in masculis tubuloso*, extus pubescenti-sericeo, 4-6 millim. longo, *lobis tubo subquadruplo brevioribus* erectiusculis, staminibus 8 inclusis perianthii tubo ad faucem biseriatim insertis superioribus ejusdem lobis oppositis, *in femineis urceolato* inferne ovato-subgloboso et dense sericeo-villoso, superne pubescenti-sericeo, 3-4 millim. longo, *lobis tubo subduplo brevioribus*, per anthesim erectiusculis dein erecto-conniventibus, staminibus nullis, annulo hypogyno nullo, ovario ovato-lanceolato superne pubescenti-sericeo, stylo filiformi subapicali vel sublaterali, stigmate capitato; fructu ovato, epicarpio tenui membranaceo, endocarpio crustaceo fusco nitido; semine pendulo, testa membranacea alba, chalaza prominente, micropyle terminali; albumine nullo; radicula brevi hilum spectante, micropyle e diametro chalazæ opposita. — Per annum fere totum florens.

In apricis Saharæ totius, nempe a deserto Tunetano (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 333) usque ad confines regni Marocani! (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger exsicc. n. 30) haud infrequens et interdum vulgatissima.

Cette espèce, qui appartient à la section *Chlamydanthus* du genre *Thymelæa* Endl. (*Gen. pl.* supp. IV, pars 2, 65), doit être placée dans la sous-section *Tarton-raira* à côté du *T. Tarton-raira* Endl. (*Passerina Tarton-raira* DC. — *Daphne Tarton-raira* L.) dont elle est très distincte par le port, par les rameaux effilés, par les feuilles très petites, ordinairement plus courtes que les fleurs mâles et dressées contre les rameaux, par les glomérules de fleurs naissant à l'aisselle des feuilles tombées, et non pas à l'aisselle des feuilles des jeunes rameaux, par les fleurs mâles et femelles très différentes de forme, à lobes du périanthe plus courts que le tube, etc.

FIN DU TOME TROISIÈME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TROISIÈME.

N. B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms *latins* des plantes. Ainsi, pour trouver *Hêtre*, cherchez *Fagus*, etc.

A

Abies pectinata (Déformation des branches de l'), 482.
Absorption (Expériences sur l') de l'eau par les feuilles, au contact, 221.
Aconitum (Structure du faux-bulbille des *Ficaria* comparée à celle des bourgeons à racine charnue des), 14. — *Napellus* L. Description de sa racine, 441.
Ægilops (Hybridation du genre), 692. — *squarrosa* L., 436. — *triaristata* Willd., 436. — *ventricosa* Tausch, 436.
Agalma Miq. gen. nov., 258.
Agave americana L. Son mode de végétation, 146. — qui a fleuri huit fois, 205.
Age de quelques Ifs, 140.
Agraphis nutans Link. Racine pivotante temporaire de ses bulbes, 298.
Alcool d'*Opuntia*, 140.
Algérie (Flore d') : Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie, 388, 559, 599, 665, 697. — *Anvillea radiata* C. DR., 742. — *Astragalus mauritanicus* Coss., 673. — *Buplevrum montanum* Coss., 706. — *Catananche montana* C. DR., 743. — *Cedrus Libani*, 176-178. — *Erodium montanum* C. DR., 737. — *Genista capitellata* Coss., 672. — *G. microcephala* C. DR., 738. — *Hedysarum Naudinianum* Coss., 675. — *H. Perrauderianum* C. DR., 739. — *Helminthia Balansæ* C. DR., 744. — *Iris juncea* (Zettout), 355. — *Kremeria* C. DR., 671. — *K. Cordylocarpus* C. DR., 672. — *Ludovicia* Coss., 674. — *L. Kremeriana* Coss., 675. — *Mattia gymnandra* Coss., 708. — *Ophrys atlantica* Munby, 108. — *Reboudia* C. DR., 704. — *R. erucarioides* C. DR., 705. — *Reseda Alphonsi* J. Muell., 130. — *R. collina*, 130. — *R. Duriæana*, 131. — *R. papillosa* J. Muell., 131. — *R. propinqua*, 130. — *R. Reuteriana* J. Muell., 131. — *Rhetinolepis* Coss., 707. — *R. lonadioides* Coss., 708. — *Senecio atlanticus* Coss., 706. — *Thymelæa microphylla* C. DR., 744. — *Valerianella chlorodonta* C. DR., 740. — *V. stephanodon* C. DR., 741. — *Zilla macroptera* Coss., 670. — *Zygophyllum Geslini* Coss., 705. — Voyez (dans la table de la Revue bibliographique) : Cosson.
Alisma parnassifolium L. (Sur une anomalie observée chez l'), 52.
Allemagne (Sur quelques jardins du nord de l'), 325.
Allium magicum L. (Observations sur l'), 230.
Alloizonium arctotoideum Kunze, 436.
Alpes françaises (Sur quelques espèces nouvelles ou controversées des), 274. — (Sur quelques *Sempervivum* des), 457.
Alternante (Génération) dans les végétaux, 653.
Amarantus ascendens Lois., 197. — *sylvestris* Desf., 197.
Amelia Alef. gen. nov., 518.
Ammabroma Sonoræ, nouv. plante alimentaire, 381.
Anatomie de l'*Ouvirandra fenestralis*, 214. — du *Lathræa Squamaria* comparée à celle du *Clandestina rectiflora*, 242.
Andræa nivalis Hook. et autres espèces de ce genre trouvées dans les Pyrénées, 565.
Androcée (Développement anormal de l') dans le *Cheiranthus Cheiri*, 352.
Angers (Découverte du *Crambe hispanica* près d'), 533.
Angræcum maculatum Lindl. Sa germination, 28. — venu de semis et en fleur, 653.
Annonces, voyez Mélanges.
Anomalies, voyez Monstruosités.

Anonyme (Communication) sur l'emploi de la préposition *chez*, 158.
Anthemis aurea DC., 436.
Anthyllis Lemanniana Lowe, sp. nov., 629.
Antiques (Représentations) du *Chamærops humilis*, 148.
Anvillea radiata C. DR. sp. nov., 742.
Appareils axo-foliaires, 166.
Arabis rosea DC. (?), découvert à Metz, 235.
Aralidium Miq. gen. nov., 258.
Arbres remarquables qui existent en Saxe, 268.
Arceuthobium Oxycedri M. Bieb. Son mode de végétation, 281.
Archives de Biologie végétale, par M. Germain de Saint-Pierre. Exposé du plan de cet ouvrage, 279.
Arctium intermedium Lange, 199. — *majus* Schk., 198. — *minus* Schk., 199. — *pubens* Bab. sp. nov., 199. — *tomentosum* Pers., 198.
Arenaria setacea Thuill., trouvé près d'Argenteuil, 570.
Argenteuil (*Phleum arenarium* découvert près d'), 295. — (*Arenaria setacea* découvert près d'), 570.
Arisarées Parl. tribu nouvelle, 340.
Arisarum Targ., 341, 570.
Armeniaca. Abricotier du Japon, 732.
Armeniastrum Lem. (Identité des genres *Espadæa* et), 348.
Artemisia Tournefortiana Rchb., naturalisé à Manzac, 608.
Arthonia Ach., 521. — *convexella* Nyl. sp. nov., 552.
Arthrochortus Lowe, gen. nov., 630.
Articulations des Fougères, 161.
Aspidium spinulosum-cristatum Lasch, sp. nov. hybr., 727.
Astilbe Don, 71.
Astragalus mauritanicus Coss. sp. nov., 673. — *Solandri* Lowe, sp. nov., 629.
Atriplex Halimus L., 558. — *hortensis rubra* (De la décoloration de l') 660 (en note).
Aubergier, adjoint au maire de Clermont-Ferrand. Discours à la session extraordinaire, 453.
Auvergne (Botanistes qui ont les premiers exploré l'), 473. — (Collection iconographique des Champignons d') 461. — (Lichens recueillis en) pendant la session extraordinaire, 548. — (Herborisations de la Société en), voy. Herborisations. — (Sur l'état primitif de l') et sur les changements qui se sont produits dans la végétation de cette contrée, 484. — (Végétation de l'), voy. Lecoq et Herborisations.
Avena. Fertilité de l'Avoine, 140. — Avant-Avoine, Molle-Avoine, 388.
Axo-foliaires (Appareils), 166.
Azarées (Tribu des), 373.

B

Bagnères-de-Luchon (Champignon monstrueux trouvé à), 216.
Baillon (H.). Sur la véritable organisation du Buis, 285. — fait présenter des échantillons monoïques de *Mercurialis annua*, 709. — Obs., 288, 347, 660.
Balais du diable ou des sorcières. Déformation connue sous ce nom, 482.
Balanophorées (Sur le pistil des), 662, 689-691.
Balansa (B.). Sur le mode de végétation de l'*Arceuthobium Oxycedri*, 281. — Nouvelles de son voyage dans le Taurus, 355. — Obs., 146, 147, 153, 177, 235, 245, 246, 697.
Belges (Culture du Mûrier blanc dans les provinces), 386.
Belhomme. Découverte de l'*Arabis rosea* (?) à Metz, 235.
Bellevalia hispida J. Gay, sp. nov., 240. — *lineata* Kth., 240. — *sessiliflora* Kth., 239.
Belleville, voy. Saint-Supéry.
Berberis maderensis Lowe, sp. nov., 629.
Berjot. Voy. Reveil.
Bézoards. Substances connues sous ce nom, 181.
Bibliographie, 143, 328, 384, 528, 639.
Bibliographique (Revue), 60, 118, 185, 247, 300, 359, 415, 510, 614, 710.
Bibliothèque de feu Bischoff, 142.
Bignonia Copaia Aubl., 182.
Bischoff (G.-W.). Sa bibliothèque, 142.
Billera febrifuga, 175.
Bixées (Tribu des), 373.
Bois (Recouvrement d'objets divers par le), 193.
Bois du Capucin, voy. Herborisations.
Boisduval. Présente des plantes vivantes qu'il cultive, 242, 284, 299, 349, 413, 571. — Obs. 225, 245, 542.
Bojer (Wenceslas). Sa mort, 446.
Bonnet. Découverte du *Sedum dasyphyllum* à Montmorency, 358. — du *Trifolium elegans* près de Senlis, 571.
Boschia Montag. gen. nov., 575. — *Weddellii* Montag., 576.
Botanique (Étude de la) en Chine et au Japon, 236.
Botanistes qui ont les premiers exploré l'Auvergne, 473.
Bouché (P.-C. et P.-F.). Leur mort, 270.

Boucheman (E. de). Découverte du *Trifolium elegans* près de Versailles, 570.
Boué (Ami). Lettre à M. Viquesnel au sujet du travail de M. d'Ettingshausen sur les nervures des feuilles, 280.
Bouis (de). Rapport de la Commission des finances, 84. — Obs., 225.
Bourgeonnement des Fougères, 160.
Bourgeons (Discussion d'un principe d'organographie végétale concernant les), 4. — (Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des écailles des), 679. — à racine charnue des *Aconitum* (Structure du faux bulbille du *Ficaria* comparée à celle des), 11. — de la Vigne. Lois qui président à leur évolution, 591.
Bouteille. Lettre sur l'Ergot des Glumacées et sur quelques plantes des environs de Magny-en-Vexin, 677.
Bouteiller. Découverte du *Linaria prætermissa* près de Provins, 571.
Bractées (Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des), 679.
Branches de l'*Abies pectinata* (Déformation des), 482.
Bregeries, 388.
Brésil (Sur le *Boschia*, genre d'Hépatiques du), 572.
Broméliacées (Famille des), 632.
Brondeau (L. de). Remarques sur le *Sporidesmium exitiosum*, 537.
Brongniart (Ad.). Sur la symétrie florale des Musacées, 170. — Obs., 178.
Bryum rubens Mitt., 438.
Budget de la Société pour 1856, 90.
Buffet (J.). Découverte du *Phleum arenarium* près de Pontoise, 358.
Buitenzorg (Le jardin botanique de), 444.
Bulbes de l'*Agraphis nutans*. Leur racine pivotante temporaire, 298. — de l'*Erythronium Dens canis*, 166. — descendants des Tulipes (Structure du faux bulbille des *Ficaria* comparée à celle des), 11.
Bulbilles (Faux) du *Ficaria*. Leur structure comparée à celle des ophrydo-bulbes, etc., 11.
Buplevrum montanum Coss. sp. nov., 706. — *oppositifolium* Lap., anomalie du *B. falcatum*, 642.
Bureau (Ed.). Quelques observations sur les Loganiacées, 19. — Obs., 22, 216, 225.
Bureau de la Société pour 1856, 3. — de la session extraordinaire, 455.
Bursera gummifera L., 173.
Buxus sempervirens L. Sur sa naturalisation en Normandie, 224. — Sur sa présence dans le nord de la France, etc., 536, 537. — Sur sa véritable organisation, 285.

C

Calamintha origanifolia Rupr., 436.
Calendula brachyglossa Rupr., 435. — *tripterocarpa* Rupr., 436.
Caltha Guerangerii Bor. sp. nov., 197.
Camelina microcarpa Andrz., 436.
Canaries (Sur quelques plantes des îles), 56.
Canna coccinea Ait., 174. — *indica* L., 174.
Capitaine (H.). Lettre sur diverses plantes de la Guadeloupe, 173. — Sur l'*Entada polystachya* DC., 613.
Capsella procumbens var. *integrifolia* DC., 436.
Capucin (Bois du) voy. Herborisations.
Carduus sardous DC., 276. — *spinigerus* Jord., 276.
Carex Perraudieriana J. Gay, sp. nov., 685 (en note). — *vaginata* Tausch, découvert au Mont-Dore, 481.
Caroba. Arbres désignés sous ce nom, 182.
Caruel (T.). De la nature et du mode de formation des racines tubéreuses des Orchidées, 162.
Cascade de la Vernière, voy. Herborisations.
Cassia Fistula L., 173. — (Germination des graines de plusieurs gousses de) échouées sur la côte du Languedoc, 34.
Catalogue des graines du Jardin de Montpellier (Innovations introduites dans le), 32.
Catananche montana C. DR. sp. nov., 743.
Cedrus argentea Renou, *C. atlantica* Manetti, *C. Deodara* Roxb., *C. Libani* Barr., 176-178.
Cellules cristallifères des *Pontederia*, 114.
Centaurea aspero-paniculata Serres, sp. nov. hybr., 275. — *Massoniana* Lowe, sp. nov., 630. — *sordida* Willd., 274.
Ceratocephalus orthoceras var. *taurica* Rupr., 436.
Chærophyllum bulbosum L. (Germination du), 543.
Chamæmelum nanocephalum Rupr. sp. nov., 436.
Chamærops humilis L. (Représentations antiques du), 148.
Champignons (Nouveau genre de), *Entomosporium*, 30. — d'Auvergne (Collection iconographique des), 461. — monstrueux trouvés à Bagnères-de-Luchon, 216.

Chatin (Ad.). Sur le parasitisme des Rhinanthacées, 14. — Sur l'existence des cellules cristallifères traversées ou perforées par de longs cristaux, 114. — Sur l'anatomie de l'*Ouvirandra fenestralis*, 214. — Sur l'Igname de la Nouvelle-Zélande, 226. — Anatomie du *Lathræa Squamaria* comparée à celle du *Clandestina rectiflora*, 242. — Sur la graine et la germination du *Vallisneria spiralis*, 295. — Sur deux anomalies de coloration, 479. — Sur la respiration des Orobanches, 660. — Obs., 18, 21, 116, 245, 246, 357, 358, 659.

Cheiranthus arbuscula Lowe, sp. nov., 629. — *Cheiri* L. (Développement anormal de l'androcée dans le), 352.

Chersonèse (Plantes recueillies sur le plateau de), 22.

Chez (Préposition). Communication anonyme sur son emploi, 158.

Chimaphila Pursh., 519.

Chine (Étude de la Botanique en), 236. — (Tubercules de), 404.

Chloranthie du Pied d'alouette vivace, 346. — du *Rumex arifolius*, 475. — du *Trifolium repens*, 476.

Chronosemium (Espèces litigieuses du genre *Trifolium*, section), 290, 397.

Chrysanthemum hæmatomma Lowe, sp. nov. 630.

Citrus. Oranger à fruits déformés, 645.

Clandestina rectiflora (Anatomie du *Lathræa Squamaria* comparée à celle du), 242.

Claviceps, voy. Ergot.

Clematis crenata Jord., sp. nov., 126.

Clermont-Ferrand, voy. Herborisations, Lecoq, et Session extraordinaire.

Clos (D.). Discussion d'un principe d'organographie végétale concernant les bourgeons, 4. — Sur un mode de propagation particulier au *Potamogeton crispus*, 350. — La vrille des Cucurbitacées organe de dédoublement de la feuille, 545. — Dédoublement et partition, 608. — Le *Buplevrum oppositifolium* Lap., simple anomalie du *B. falcatum*, 642. — Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des bractées, des sépales et des écailles des bourgeons, 679.

Cochlearia Armoracia L. Description de sa racine, 442.

Cœlebogyne Sm., 658-660.

Colchicum autumnale L. (Sur la germination du), 333.

Collection iconographique des Champignons d'Auvergne, 461.

Collections d'Europe (Nombre de Palmiers cultivés dans les), 267.

Coloration des végétaux, 534. — (Anomalies de), 479.

Colvillea racemosa Bojer, 175.

Commission des archives, 2. — Son rapport, 88. — du Bulletin pour 1856, 2. — Communication faite en son nom, 91. — de comptabilité, 2. — Son rapport, 84.

Compte des recettes et dépenses de la Société en 1855, 86.

Conservation (De la) possible des germes végétaux dans les terrains anciens, 684. — (Procédé de) des plantes avec leur forme et l'éclat de leurs fleurs, 406.

Convolvulus oryzabensis Pellet., 182. — *Perraudieri* Coss. sp. nov., 58.

Cosson (E.) (Catalogue des plantes recueillies en Crimée par M. Saint-Supéry et déterminées par), 22. — Sur quelques plantes des îles Canaries, 56. — Sur le Cèdre d'Algérie, 176. — Sur quelques espèces nouvelles d'Algérie, 670, 704. — Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie, entrepris en 1856 sous le patronage du ministère de la guerre, 388, 559, 599, 665, 697. — Obs., 93, 146, 158, 534, 537, 545, 559, 659, 696, 697. — et Durieu de Maisonneuve. Sur quelques espèces nouvelles d'Algérie, 737.

Couches anciennes de l'époque géologique actuelle (De la conservation possible des germes végétaux dans les), 684.

Course (Une) aux îles d'Houat et d'Hœdic, 553.

Crambe hispanica L., découvert près d'Angers, 533.

Cretaine (A.). Découverte du *Trifolium filiforme* L. près de Versailles, 282.

Crimée (Plantes recueillies en), 22. — (Herborisations en), 213.

Crinum. Racines partant de la nervure médiane de leurs feuilles, 645.

Cristallifères (Cellules) des *Pontederia*, 114.

Cristaux (Cellules cristallifères traversées ou perforées par de longs et gros), 114.

Croisement (Sur le) supposé des variétés blanche et violette du Haricot d'Espagne, 179.

Croix-Morand, voy. Herborisations.

Crucifère (Cas de tératologie observé dans une), 614.

Cuba (Flore de). Exposé du plan de cet ouvrage, 229.

Cucurbitacées (Quelques résultats des études de M. Naudin sur les), 36. — (La vrille des) organe de dédoublement de la feuille, 545.

Culture du *Dicosorea Batatas*, 404. — de l'ergot du Seigle, 116. — du Mûrier blanc dans le nord de la France et les provinces belges, au XVIIᵉ siècle, 386.— du *Viscum album*, 567. — (Fleurs d'Orchidées doublant de diamètre par la), 382.

Cuscuta minor DC. (Multiplication du), 209. — *Trifolii* Bab., trouvé aux env. de Magny, 678.

Cybistax antisyphilitica Mart., 182.

Cynoglossum glochidiatum Wall., 437.

Cynometra ramiflora L. et *cauliflora* L., 181.

Cyperus badius Desf., 331. — β *minor* Timb. var. nov., 331. — γ *elongatus* Timb. var. nov., 331. — *longus* L. 330. — β *incompertus* Timb. var. nov., 330.

Cypripedium insigne Wall. à pédoncule biflore, 644.

D

Déboisement des montagnes. Son influence sur les débordements des fleuves, 462.

Débordements des torrents et des fleuves (Influence du déboisement des montagnes, etc. sur les), 462.

Decaisne (J.). Sur les résultats des études de M. Naudin relatives à la famille des Cucurbitacées, 36. — Obs., 36, 114, 177, 341, 404, 409, 531, 545, 559.

De Candolle (Alph.). Sur l'identité des genres *Espadæa* et *Armeniastrum* et sur leur rapport avec un genre nommé antérieurement *Gœtzea* par M. Wydler, 348. — Obs., 349.

Décoloration de l'*Atriplex hortensis rubra*, 660 (en note). — Voyez Étiolement et Chloranthie.

Dédoublement de la tige, 288. — de la feuille (La vrille des Cucurbitacées, organe de), 545. — et partition, 608, 612.

Déformation des branches de l'*Abies pectinata*, 482.

Delessert (Fr.), trésorier de la Société, 2. — fait présenter le budget de 1856, 89. — a reçu un nouvel envoi de tubercules de Chine, 404.

Delphinium (Sur une chloranthie du), 346.

Dépenses de la Société en 1855, 87.

Derouet. Obs., 157.

Descendants (Bulbes). Voyez Bulbes.

Des Moulins (Ch.). Sur le mode d'insertion de quelques Orobanches, 540.

Desséchement des tourbières, lacs et étangs. Son influence sur les débordements des fleuves, 462.

Desvaux (A.-N.). Sa mort, ses travaux, 637.

Développement de l'ovule de l'*Eschscholtzia*, 53, 55. — anormal de l'androcée dans le *Cheiranthus Cheiri*, 352.

Dianthus barbatus L., monstrueux, 406. — *Carthusianorum* L., forme à fleurs longuement pédicellées, 570.

Dichilanthe Thw. gen. nov., 434.

Dietrich (A.). Sa mort, 527.

Dimensions du *Sequoia gigantea*, 442.

Dimorphanthus linifolius Cat. s. h. petr., 437.

Dioscorea. Igname de la Nouvelle Zélande, 226. — *Batatas* Dcne. Sa culture, 404. — Son mode de végétation, 108.

Direction des racines (De l'influence de l'humidité sur la), 583.

Discours de M. Aubergier, adjoint au maire de Clermont-Ferrand, 453.— de M. A. Passy, à l'ouverture de la session extraordinaire, 450. — de M. Lecoq, sur l'état primitif de l'Auvergne et sur les changements qui se sont produits dans la végétation de cette contrée, 484.

Discussion d'un principe d'organographie végétale concernant les bourgeons, 4.

Don (G.), Sa mort, 269.

Dons faits à la Société, 1, 4, 27, 36, 81, 82, 99, 108, 145, 146, 159, 209, 216, 228, 229, 230, 273, 279, 288, 329, 349, 385, 396, 529, 531, 572, 641, 662, 663, 676, 709.

Dorycnium decumbens Jord., 275.

Douglas (D.-D.). Monument élevé à sa mémoire, 269.

Doumenjou (J.-B.). Sa mort, 79.

Duchartre (P.). Observations sur une communication de M. Germain de Saint-Pierre relative au développement de l'ovule de l'*Eschscholtzia*, 53. — Expériences sur l'absorption de l'eau par les racines, au contact, 221. — Sur des fleurs monstrueuses de *Veronica Teucrium*, 355. — Sur une soudure de de deux rameaux de Vigne, 404. — De l'influence de l'humidité sur la direction des racines, 583. — Obs., 13, 18, 116, 357, 406, 598, 659, 662, 679.

Dumerilia (Sur les), 284. — *Humboldtii* Less. Ses propriétés, 283.

Du Molin (J.-B.) dédie à la Société sa *Flore poétique ancienne*, 531.

Dunal (F.). Sa mort, 327, 529.

Durieu de Maisonneuve. Sur le mode de végétation et la culture de l'ergot du

Seigle, 116. — De la conservation possible des germes végétaux dans les couches anciennes de l'époque géologique actuelle et dans celles de la période tertiaire, 684. — Communication de plusieurs faits et observations extraits de ses lettres, voy. Gay. — Voyez Cosson.

E

Eau (Expériences sur l'absorption de l') par les feuilles, au contact, 221.

Écailles des bourgeons (Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des), 679.

Entada polystachya DC., 613.

Entomosporium Lév., nouveau genre de Champignons, 31.

Époque géologique actuelle (De la conservation possible des germes végétaux dans les couches anciennes de l'), 684.

Ergot du Seigle. Son mode de végétation et sa culture, 116. — du Froment et autres Glumacées, 677.

Erodium montanum C. DR. sp. nov., 737.

Erythronium Dens canis L. (Structure du bulbe de l'), 166.

Eschscholtzia (Développement de l'ovule de l'), 53, 55.

Espadæa A. Rich. (Identité des genres *Armeniastrum* et), 348.

Espèces exotiques naturalisées spontanément dans le Jardin de Montpellier, 153. — diverses naturalisées dans les jardins et aux environs de Paris, 157.

Étangs (Influence du desséchement des) sur les débordements des fleuves, 462.

Étiolé (Dédoublement de la tige d'un *Solanum tuberosum*), 288.

Étiolement des végétaux, 479, 534.

Ettingshausen (C. d'). Sur son travail relatif aux nervures des feuilles, 280.

Étude de la Botanique en Chine et au Japon, 236.

Euphorbia Esula L. Espèces confondues sous ce nom, 127.

Eupteron Miq. gen. nov., 258.

Évolution des bourgeons de la Vigne (Lois qui président à l'), 591.

Exostemma floribundum R. Sch., 174.

Exotiques (Espèces) naturalisées spontanément dans le Jardin de Montpellier, 153.

Expansivité de la tige, 288.

Expériences sur l'absorption de l'eau par les feuilles, au contact, 221.

F

Fabre (J.-H.). Sur la germination du *Tulipa Gesneriana*, 93. — Sur la germination du *Colchicum autumnale*, 333.

Fagus sylvatica L. Son invasion dans divers pays, 483.

Faux-bulbilles, voyez Bulbilles.

Fécondation (Mécanisme de la) dans le genre *Phaseolus*, 409. — (Graines fertiles sans), 653-660.

Fermond (Ch.). Sur le mécanisme de la fécondation dans le genre *Phaseolus*, 409. — Sur quelques phénomènes présentés par la végétation de la Vigne et lois qui président à l'évolution de ses bourgeons, 591.

Fertiles (Graines) sans fécondation, 653-660.

Fertilité de l'Avoine, 140.

Feuille (Importance de la gaîne de la) dans l'interprétation des bractées, etc., 679. — (La vrille des Cucurbitacées, organe de dédoublement de la), 545.

Feuilles (Expériences sur l'absorption de l'eau par les), au contact, 221. — Nervures des), 280. — (Panachure des), 479, 534. — de Caroba, 182. — de Fraisier à cinq folioles, 184.

Ficaria ranunculoides Mœnch. Structure de ses faux-bulbilles comparée à celle des ophrydo-bulbes, 11.

Flacourtiées (Tribu des), 373.

Fleurs d'Orchidées (*Miltonia spectabilis*) doublant de diamètre par la culture, 382.— monstrueuses du *Veronica Teucrium*, 355.

Fleuves (Influence du déboisement des montagnes, etc., sur les débordements des), 462.

Floraison de l'*Agave americana*, 205. — de l'*Helianthemum guttatum*, 32.

Florale (Symétrie) des Musacées, 170.

Flore d'Algérie, voy. Algérie. — de Cuba (Exposition du plan de cet ouvrage), 229. — de France, voyez France. — des environs de Paris, voyez Paris.

Flotow (J. de). Sa mort, 526.

Flottantes (Sur quelques plantes), 542.

Folioles (Feuilles de Fraisier à cinq), 184.

Formation (Mode de) des racines tubéreuses des Orchidées, 162, 165.

Fougères (Bourgeonnement et articulation des), 160.

Fournier (E.). Sur la racine pivotante temporaire des bulbes de l'*Agraphis nutans*, 298. — Sur un développement anormal de l'androcée dans le *Cheiranthus Cheiri*, 352. — Obs., 157, 358, 481, 571.

Fragaria collina Ehrh. (Feuilles à cinq folioles du), 184.

France (Culture du Mûrier blanc dans le nord de la), 386.

France (Flore de) : Herborisations de la Société en Auvergne, 449, 455, 491-509. — État primitif de l'Auvergne et changements qui se sont produits dans la végétation de cette contrée, 484. — Collection iconographique des Champignons d'Auvergne, 461. — Végétation des îles d'Houat et d'Hœdic, 553-558. — Lichens recueillis en Auvergne, 548. — Plantes rudérales des environs de Strasbourg, 544. — Sur quelques *Sempervivum* des Basses-Alpes, 457. — *Amarantus ascendens*, 197. — *A. sylvestris*, 197. — *Andræa nivalis*, etc., 565. — *Arabis rosea* (?), 235. — *Arenaria setacea*, 570. — *Arisarum*, 341. — *Artemisia Tournefortiana*, 608. — *Arthonia convexella* Nyl., 552. — *Atriplex Halimus*, 558. — *Buplevrum oppositifolium*, 642. — *Buxus sempervirens*, 224, 536, 537. — *Caltha Guerangerii* Bor., 197. — *Carduus sardous*, 276. — *C. spinigerus*, 276. — *Carex vaginata*, 481. — *Centaurea aspero-paniculata* Serres, 275. — *C. sordida*, 274. — *Clematis crenata* Jord., 126. — *Crambe hispanica*, 533. — *Cuscuta Trifolii*, 678. — *Cyperus badius* et var. *minor* et *elongatus* Timb., 331. — *C. longus* et var. *incompertus* Timb., 330. — *Dorycnium decumbens*, 275. — *Entomosporium* Lév., 31. — *Euphorbia Esula*, 127. — *Gagea*, 426. — *Galeopsis præcox* Jord., 127. — *Galium pallidulum*, 276. — *G. vero-cinereum*, 274. — *Geum intermedium*, 678. — *Hieracium altissimum*, 278. — *H. aurosicum* Serres., 277. — *H. ciliolatum* Serres, 276. — *H. lanceolatum*, 278. — *H. rhomboidale*, 277. — *H. scopulorum*, 277. — *Hypericum perforatum*, 126. — *Imperatoria angustifolia*, 276. — *Iris lutescens*, 276. — *Jasione humilis*, 278. — *Lactuca saligna* var. *runcinata*, 278. — *Linaria prætermissa*, 571. — *Lithospermum permixtum*, 278. — *Lotus pilosus*, 275. — *Malva cannabina* Serres, 276. — *Micropus bombycinus*, 276. — *Opegrapha anomea* Nyl., 552. — *Ophrys apifera*, 645. — *Orchis Martrinii* Timb., 92. — *Oxalis corniculata*, 126. — *O. europæa* Jord., 127. — *Peziza Neesii*, 551. — *Phleum arenarium*, 295, 358. — *Pterotheca griselica* Serres, 275. — *Rhamnus Clusii*, 274. — *Scirpus lacustris* var *fluitans*, 542, 545. — *Secale cereale* (Ergot du) 116. — *Sedum dasyphyllum*, 358. — *Sempervivum Guillemotii* Lamotte, 457. — *Sphæria homostegia*, 550. — *Sporidesmium exitiosum*, 537. — *Tamarix anglica*, 558. — *Telephora palmata* (?), 216. — *Trifolium agrarium*, 290, 397. — *T. elegans*, 570, 571. — *T. filiforme*, 283, 290. 291, 295. — *T. minus*, 291, 401. — *T. procumbens*, 291, 400. — *Triticum vulgare* (Ergot du), 677. — *Tulipa platystigma* Jord, 128. — *Verbascum Thapso-Boerhaavii* Larambg., 160. — *Veronica saxatilis*, 481. — *Verrucaria xylina* Nyl., 552. — Voyez (dans la table de la Revue bibliogr.) : Billot, Boreau, Desmazières, Grenier et Godron, Jordan, Lecoq, Schultz (F.-W.).

Fruits déformés (Oranger à), 645.

G

Gagea (Espèces du genre) qui existent en France, 426.

Gaillardot (C). Lettre sur la végétation du Liban, aux environs de Saïda (Syrie), 101.

Gaîne de la feuille (Importance de la) dans l'interprétation des bractées, etc., 679.

Galeopsis præcox Jord. sp. nov., 127.

Galium agreste Wallr., 437. — *Mollugo* L. monstrueux, 406. — *pallidulum* Jord, 276. — *vero-cinereum* Serres, 274.

Gay (J.). Notice sur la vie et les travaux de Ph. Barker Webb, 37. — communique quelques résultats de ses travaux sur les Asphodèles, 146, 176. — Sur une nouvelle espèce du genre *Bellevalia* (*B. hispida*), 239. — donne des nouvelles du voyage de M. Balansa, 354. — Sur la plante nommée *Zettout* en Algérie (*Iris juncea*), 355. — Obs., 18, 22, 59, 158, 178, 184, 225, 230, 235, 295, 299, 352, 354, 406, 534, 537, 545, 558, 658, 685 (en note). — Communication de plusieurs faits et observations extraits des lettres de M. Durieu de Maisonneuve, 565-570 :

Espèces du genre *Andræa* trouvées dans les Pyrénées, 565. — Parasitisme du Gui, 566. — Culture du Gui, 567. — Mode de végétation du *Scrofularia arguta*, 569. — Etc.

Geissolomacées Alph. DC. famille nouv., 726.

Génération alternante dans les végétaux, 653.

Genetyllis fimbriata Kipp. sp. nov., 257. — *Meisneri* Kipp. sp. nov., 257.

Genista capitellata Coss. sp. nov., 672. — *microcephala* C. DR. sp. nov., 738.

Germain de Saint-Pierre (E.). Structure du faux bulbille des *Ficaria* comparée à la structure des ophrydo-bulbes, des bourgeons à racine charnue des *Aconitum* et des bulbes descendants des Tulipes, 11. —Sur une anomalie observée chez l'*Alisma parnassifolium*, 52. — Sur le développement de l'ovule de l'*Eschscholtzia* (réponse à M. Duchartre), 55. — Sur la germination du *Tulipa Gesneriana* (réponse à M. Fabre), 97. — Exposition du plan de son Histoire iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, 99. — Étude du mode de végétation du *Dioscorea Batatas*, 108. — Sur les racines tubéreuses des Orchidées (réponse à M. Caruel), 165. — Appareils axo-foliaires : Structure du bulbe de l'*Erythronium Dens canis*, 166. — Exposition du plan de ses Archives de biologie végétale, 279. — Sur un cas de dédoublement ou expansivité de la tige chez un individu étiolé de *Solanum tuberosum*, 288. — Sur l'influence du déboisement des montagnes et du desséchement des tourbières, des lacs et des étangs sur les débordements des torrents et des fleuves, 462. — Sur un cas de chloranthie chez le *Rumex arifolius*, 475. — Sur les cas variés de chloranthie présentés par le *Trifolium repens*, 476. — Sur l'étiolement et sur la panachure des feuilles, 479. — Sur les déformations des branches de Sapin, dites balais du diable ou des sorcières, 482. — Obs., 13, 146, 158, 295, 298, 299, 458.

Germes végétaux (De la conservation possible des) dans les terrains anciens, 684.

Germination de l'*Angræcum maculatum*, 28. — des graines de plusieurs gousses de *Cassia Fistula* échouées sur la côte du Languedoc, 34. — du *Chærophyllum bulbosum*, 543. — du *Colchicum autumnale*, 333. — du *Pancratium illyricum*, 210. — du *Tulipa Gesneriana*, 93, 97. — du *Vallisneria spiralis*, 295.

Geum intermedium Ehrh. trouvé à Magny-en-Vexin, 678.

Glaucium flavum Cr., 437.

Glumacées (Ergot des), 677.

Glycyrrhiza. Réglisse du Paraguay, 182.

Glyptopetalum Thw. gen. nov., 434.

Gœtzea (Rapport des genres *Espadæa* et *Armeniastrum* avec un genre nommé antérieurement), 348.

Gogot. Obs., 228.

Gommes du Sénégal (Histoire des), 341.

Goniolimon tataricum Boiss., 427.

Gorge des enfers, voyez Herborisations.

Graines du *Vallisneria spiralis*, 295. — fertiles sans fécondation, 653-660. — — du jardin de Montpellier (Innovations introduites dans le catalogue des), 32. — (Germination des) de plusieurs gousses de *Cassia Fistula* échouées sur la côte du Languedoc, 34.

Graves (L.). Obs., 225, 295, 413.

Grœnland (J.). Obs., 697. — Voyez Vilmorin.

Guadeloupe (*Entada polystachya* de la), 613. —(Observations sur diverses plantes de la), 173, 175.

Guépin. Lettre sur la découverte du *Crambe hispanica* près d'Angers, 533.

Gueydon de Dives. Sur la multiplication des Cuscutes, 209 — Naturalisation de l'*Artemisia Tournefortiana* à Manzac, 608.

Guibourt. Lettre sur l'origine du styrax liquide (réponse à MM. Orphanidès et L. Soubeiran), 531.

H

Hæmatoxylon campechianum L., 173.

Havre (Stations de l'*Ophrys apifera* aux environs du), 645.

Hedysarum Naudinianum Coss. sp. nov., 675. — *Perrauderianum* C. DR. sp. nov., 739.

Helianthemum guttatum Mill. Sa floraison, 32. — *tauricum* Rupr., 437. — *Teneriffæ* Coss. sp. nov., 56.

Helianthus tuberosus L., 175.

Helminthia Balansæ C. DR. sp. nov., 744.

Henschel (A.-G.-E.). Sa mort, 447.

Hépatiques (Nouveau genre d'), *Boschia*, 572.

Herborisations en Crimée, 213. — de la Société en Auvergne, 449, 455.—(Rapport sur les), 491-509 :

Puy de Crouel, 491. — Puy de Pariou et Puy-de-Dôme, 492.— Royat, 497.— Randanne. Croix-Morand. Arrivée au Mont-Dore. 499. — Vallée des Bains. Vallée de la Cour. Gorge des Enfers, 502. — Marais de la Dore. Pic de Sancy. Vallée de Chaudefour. Puy Ferrand, 505. — Bois du Capucin. Cascade de la Vernière, 507.

Hieracium altissimum Lap., 278. — *aurosicum* Serres, sp. nov., 277. — *ciliolatum* Serres, sp. nov. hybr., 276.— *lanceolatum* Lap., 278. — *rhomboidale* Lap., 277. — *scopulorum* Lap., 277.

Hispidella Welwitschi Rupr., 437.

Histoire des Gommes du Sénégal, 341. — — iconographique des anomalies de l'organisation dans le règne végétal, par M. Germain de Saint-Pierre. Exposition du plan de ce livre, 99.

Hœdic (Une course à l'île d'), 553.
Hommage rendu à la mémoire de Ramond, 455, 474, 508.
Hooker (J.-D.). Sa manière de voir relativement à la nature du pistil des Balanophorées, 663, 690.
Houat (Une course à l'île d'), 553.
Humidité (De l'influence de l') sur la direction des racines, 583.
Hybridation du genre *Ægilops*, 692.
Hybrides : *Ægilops*, 692. — *Aspidium*, 727. — *Centaurea*, 275. — *Galium*, 274. — *Hieracium*, 276. — *Verbascum*, 160.
Hydrocotyle asiatica L. et *repanda* Pers., 174.
Hypericum perforatum L. Ses stolons souterrains, 126.— *quadrangulum* L. (Coloration anormale de l'), 479.

I

Iconographique (Collection) des Champignons d'Auvergne, 461.
Identité des genres *Espadæa* et *Armeniastrum*, 348.
Iles d'Houat et d'Hœdic (Une course aux), 553. — (Végétation des), 553-558.
Illustrationes plantarum orientalium (Sur la publication des), 578.
Imperatoria angustifolia Bell., 276.
Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des bractées, etc., 679.
Indigofera tinctoria L., 173, 175, 182.
Influence de l'humidité sur la direction des racines, 583. — du déboisement des montagnes et du desséchement des tourbières, des lacs et des étangs sur les débordements des torrents et des fleuves, 462.
Insertion (Mode d') de quelques Orobanches, 540.
Invasion du Hêtre dans divers pays, 483.
Iode (Sur un moyen de reconnaître la présence de l') dans les végétaux, 664.
Ionidium parviflorum Vent., 182.
Iris juncea Poir. (Zettout), 355. — *lutescens* Lam., 276.
Isotoma longiflora Presl., 174.
Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie, 388, 559, 599, 665, 697.

J

Japon (Étude de la botanique au), 236.
Jardin des plantes de Montpellier, 32, 153. — botanique de Buitenzorg, 444.
Jardins (Sur quelques) du nord de l'Allemagne, 325.
Jasione humilis Pers., 278.
Jatropha Curcas L. et *J. gossypifolia* L., 174.
Jaubert (le comte). Hommage rendu à la mémoire de Ramond, 455, 474, 508. — Sur la publication des *Illustrationes plantarum orientalium*, 578. — Obs., 36, 37, 482, 607.

K

Kirschleger (Fr.). Sur quelques plantes flottantes, 542. — Sur la germination du *Chærophyllum bulbosum*, 543. — Sur quelques plantes rudérales des environs de Strasbourg, 544.
Kralik (L.), membre à vie, 641.
Kremeria C. DR. gen. nov., 671. — *Cordylocarpus* C. DR., 672.

L

Lacs (Desséchement des). Son influence sur les débordements des fleuves, 462.
Lactuca saligna L. var. *runcinata* G. G., 278.
Lætiées (Tribu des), 373.
Lagrèze-Fossat (A.). De la germination du *Pancratium illyricum*, 210. — Observations sur l'*Allium magicum*, 230.
Lamotte (M.). Sur quelques *Sempervivum* des Basses-Alpes et sur une nouvelle espèce de ce genre (*S. Guillemotii*), 457.— Découverte au Mont-Dore du *Veronica saxatilis* et du *Carex vaginata*, 481, 507. — Sur sa collection iconographique des Champignons d'Auvergne, 461.
Larambergue (H. de). Sur un nouveau *Verbascum* hybride (*V. Thapso-Boerhaavii*), 159.
Lathræa Squamaria L. Son anatomie comparée à celle du *Clandestina rectiflora*, 242.
Lechler (W.). Sa mort, 527.
Leclère (L.). Mention de sa lettre contenant un tableau d'observations météorologiques, 99. — Lettre adressée à M. Moquin-Tandon, 644.
Lecoq (H.), président de la session extraordinaire, 455. — Discours sur l'état primitif de l'Auvergne et sur les changements qui se sont produits dans la végétation de cette contrée, 484. — Rapport sur les herborisations de la Société en Auvergne, 491-509. — Sur l'étiolement et la coloration des végétaux, 534. — De la génération alternante dans les végétaux et de la production de semences fertiles sans fécondation, 653. —

Obs., 455, 469, 471 (en note), 659. — Visite de la Société à son musée à Clermont-Ferrand, 459.

Le Dien (E.). Découverte près d'Argenteuil du *Phleum arenarium*, 295.

Lenormant (Fr.). Sur quelques représentations antiques du *Chamærops humilis*, 148. — Sur la naturalisation du Buis en Normandie, 224. — Obs., 225.

Lettre de M. Mougeot à M. le président de la session extraordinaire, 470.

Léveillé (J.-H.). Description d'un nouveau genre de Champignons (*Entomosporium*), 30.

Liban (Végétation du), 101.

Lichens recueillis en Auvergne pendant la session extraordinaire, 548.

Linaria prætermissa Delastre, trouvé près de Provins, 571.

Lithospermum permixtum Jord., 278.

Loganiacées (Observations sur les), 19.

Lois qui président à l'évolution des bourgeons de la Vigne, 591.

Lort-Mialhe (de). Sa mort, 350.

Lotus pilosus Jord., 275.

Ludovicia Coss. gen. nov., 674.— *Kremeriana* Coss., 675.

Luzula glabrata Desv. (Coloration anormale du), 479. — *Seuberti* Lowe, sp. nov., 630.

M

Macropanax Miq. gen. nov., 258.

Magny-en-Vexin (*Geum intermedium* et *Cuscuta Trifolii* trouvés près de), 678.

Malbranche (A.). Sur la floraison de l'*Helianthemum guttatum*, 32.

Malva cannabina Serres, sp. nov., 276.

Manzac (Naturalisation de l'*Artemisia Tournefortiana* à), 608.

Marais de la Dore, voyez Herborisations.

Maranta arundinacea L., 174.

Martins (Ch.). Lettre sur une innovation introduite dans le catalogue des graines du Jardin de Montpellier, 32. — Sur la germination des graines de plusieurs gousses de *Cassia Fistula* échouées sur la côte du Languedoc, 34. — Des espèces exotiques naturalisées spontanément dans le Jardin des plantes de Montpellier, 153.

Mattia gymnandra Coss. sp. nov., 708.

Mécanisme de la fécondation dans le genre *Phaseolus*, 409.

Medicago Calcar Lowe, sp. nov., 629.

Mélanges, nouvelles, annonces, nécrologie, etc., 79, 140, 205, 265, 327, 382, 442, 525, 637, 733.

Mélicocq (le baron de). Sur la culture du Mûrier blanc dans le nord de la France et les provinces belges au XVII^e^ siècle, 386. — Encore un mot sur le Buis, 536.

Melilotus Lippoldiana Lowe, sp. nov., 62.

Menière. Sur une sécrétion particulière observée dans une Orchidée, 577.—Obs., 558.

Mercurialis annua L. (Échantillons monoïques du), 709.

Metz (*Arabis rosea* (?) découvert à), 235.

Michelaria bromoides Lej., 720. — *villosa* Strail, sp. nov., 721.

Micropus bombycinus Lag., 276.

Mnium insigne Mitt., 438.

Monesis Salisb., 519.

Monizia Lowe, gen. nov., 629. — *edulis* Lowe, 630.

Monstruosités et Anomalies : *Abies pectinata*, 482. — *Alisma parnassifolium*, 52. — *Buplevrum falcatum*, 642. — *Cheiranthus Cheiri*, 352. — *Citrus*, 645. — *Crinum*, 645. — *Cypripedium insigne*, 644. — *Delphinium*, 346. — *Dianthus barbatus*, 406. — *D. Carthusianorum*, 570. — *Fragaria collina*, 184. — *Galium Mollugo*, 406. — *Hypericum quadrangulum*, 479. — *Luzula glabrata*, 479. — *Mercurialis annua*, 709. — *Miltonia spectabilis*, 382. — *Primula officinalis*, 241. — *Raphanus Raphanistrum*, 644. — *Rumex arifolius*, 475.— *Solanum tuberosum*, 288. — *Telephora palmata* (?), 216. — *Trifolium repens*, 476. — *Veronica Teucrium*, 355. — *Vitis vinifera*, 404. — Dédoublement et partition, 608, 612. — Étiolement, panachure des feuilles, 479, 534. — Histoire iconographique des anomalies végétales. Plan de cet ouvrage, 99. — Voyez (dans la table de la Revue bibliographique) : Lowe, Naudin, Pissot, Rœper, Schlechtendal, Schnizlein, Schultz (C.-H.).

Montagne (C.). Exposition du plan de son *Sylloge generum specierumque cryptogamarum*, 82.—Sur un Champignon monstrueux trouvé dans les souterrains des eaux thermales de Bagnères-de-Luchon, 216. — Sur le *Boschia*, nouveau genre d'Hépatiques, 572. — Obs., 679.

Montagnes (Influence du déboisement des) sur les débordements des fleuves, 462.

Mont-Dore, voyez Herborisations et Session extraordinaire. — (Découverte au) du *Carex vaginata* et du *Veronica saxatilis*, 481.

Montmorency (Découverte du *Sedum dasyphyllum* à), 358.

Montpellier (Jardin des plantes de), 32, 153.

MOQUIN-TANDON (A.) Sur une nouvelle espèce de Vanille, 354. — Dédoublement et partition, 612. — Obs., 220, 246, 289, 357, 406, 559, 591, 607, 658, 709.

Moringa pterygosperma Gærtn., 138, 173, 175.

Morus alba L. Sa culture dans le nord de la France et les provinces belges au XVII^e siècle, 386.

MOUGEOT. Lettre à M. le président de la session extraordinaire, 470.

Multiplication des Cuscutes, 209.

MUNBY (G.). Sur un nouvel *Ophrys* d'Algérie (*O. atlantica*), 108.

Musacées (Symétrie florale des), 170.

Musée de M. Lecoq (Visite de la Société au), 459.

Musschia (?) Wollastoni Lowe, sp. nov., 630.

N

Naturalisation de l'*Artemisia Tournefortiana* à Manzac, 608. — du Buis en Normandie, 224. — spontanée d'espèces exotiques dans le Jardin de Montpellier, 153. — de diverses espèces dans les jardins et aux env. de Paris, 157.

Nature des racines tubéreuses des Orchidées, 162, 165. — des vrilles de la Vigne, 645.

NAUDIN (C.). Quelques résultats de ses études sur les Cucurbitacées, 36. — Remarques au sujet du croisement supposé des variétés blanche et violette du Haricot d'Espagne, 179.

Nécrologie, voyez Mélanges.

Nervures des feuilles, 280.

Neurolæna lobata R. Br., 173.

Nombre d'espèces de Palmiers cultivées dans les collections d'Europe, 267.

Normandie (Naturalisation du Buis en), 224.

Nothopanax Miq. gen. nov., 258.

Nouvelle-Zélande (Igname de la), 226.

Nouvelles, voyez Mélanges.

NYLANDER (W.). Sur les Lichens recueillis en Auvergne pendant la session extraordinaire, 548.

O

Œnothera parviflora L. et *muricata* L., 437.

Opegrapha anomea Nyl. sp. nov., 552.

Ophrydo-bulbes (Structure des faux bulbilles des *Ficaria* comparée à celle des), 11.

Ophrys apifera Huds. Ses stations aux environs du Havre, 645. — *atlantica* Munby, sp. nov., 108.

Opium (Sur la récolte de l'), 663.

Opuntia (Alcool d'), 140.

Orchidée (Germination d'une), 28

Orchidées (Fleurs d') doublant de diamètre par la culture, 382. — (Racines tubéreuses des). Leur nature et leur mode de formation, 162, 165.

Orchis Martrinii Timb.-Lagr. sp. nov., 92.

Organisation (Sur la véritable) du Buis, 285.

Organographie végétale (Discussion d'un principe d') concernant les bourgeons, 4.

Origine du Styrax liquide, 147, 241, 531.

Orobanche (Respiration des), 660. — (Mode d'insertion de quelques), 540.

ORPHANIDÈS (Th.). Lettre sur l'origine du styrax liquide, 147.

Oryza. Riz de montagne, 732.

Otto (Fr.). Sa mort, 527.

Ouvirandra fenestralis Poir. (Anatomie de l'), 214.

Ovule de l'*Eschscholtzia* (Sur le développement de l'), 53, 55.

Oxalis corniculata L., 126. — *europæa* Jord., 127.

P

Palenga Thw. gen. nov., 434.

Palmiers (Nombre d'espèces de) cultivées dans les collections d'Europe, 267.

Panachure des feuilles, 479, 534.

PANCHET voyez Vieillard.

Pancratium illyricum L. (Germination du), 210.

Pangiées (Tribu des), 373.

Panicum Zenkowskii Rupr., 437.

Paraguay (Sur quelques plantes du), 181.

Parasitisme des Rhinanthacées, 14. — du Gui, 566.

Paris (Flore des environs de). Voyez Argenteuil, Magny, Montmorency, Pontoise, Provins, Senlis, Trappes, Versailles.

PARLATORE (Ph.). Sur l'*Arisarum* et la tribu nouvelle des Arisarées, 338.

Partition et dédoublement, 608, 612.

PASSY (A.), président de la Société, 2. — Discours d'ouverture de la session extraordinaire, 450. — Obs., 225, 454.

PAYER. Obs., 652, 659, 660, 691, 692.

Pédoncule biflore (*Cypripedium insigne* à), 644.

Pedrosia Lowe, gen. nov., 629.

Periconia argentea Schuch., 728.

Période tertiaire (De la conservation possible des germes végétaux dans les couches de la), 684.

Perraudière (H. de la). Obs., 146.

Persea gratissima Gærtn., 174.

Petunia longiflora M. R., 437.

Peziza Neesii Fw., 551.

Phaseolus (Mécanisme de la fécondation dans le genre), 409. — *multiflorus* Willd. Croisement supposé de ses variétés, 179.

Phleum arenarium L., découvert près d'Argenteuil, 295; près de Pontoise, 358.

Pholidota imbricata Lindl. (Sécrétion observée dans le), 577.

Phytelephas macrocarpa R. P., 201.

Pic de Sancy, voy. Herborisations.

Pistil des Balanophorées, 662, 689, 691.

Pivotante (Racine) temporaire des bulbes de l'*Agraphis nutans*, 298.

Plantes (Procédé de conservation des) avec leur forme et l'éclat de leurs fleurs, 406. — flottantes (Sur quelques), 542. — rudérales des environs de Strasbourg, 544.

Pontederia (Cellules cristallifères des), 114.

Pontoise (*Phleum arenarium* découvert près de), 358.

Potamogeton crispus L. (Mode de propagation particulier au), 350.

Potentilla, 721.

Prillieux (Ed.). Sur le mode de végétation de la Vigne, 598. — Sur la nature des vrilles de la Vigne, 645. — présente l'*Angræcum maculatum* en fleur et venu de semis, 653. — Obs., 652. — et Rivière. Sur la germination d'une Orchidée, 28.

Primula officinalis Jacq. (Échantillon anormal du), 241.

Prismatomeris Thw. gen. nov., 434.

Procédé de conservation des plantes avec leur forme et l'éclat de leurs fleurs, 406.

Propagation (Mode de) particulier au *Potamogeton crispus*, 350.

Propriétés du *Dumerilia Humboldtii*, 283.

Provins (*Linaria prætermissa* découvert près de), 571.

Pterotheca griselica Serres, sp. nov., 275.

Publication (Sur la) des *Illustrationes plantarum orientalium*, 578.

Puel (T.). Sur quelques espèces litigieuses de *Trifolium*, section *Chronosemium*, 290, 397. — Lettre sur la direction à donner aux travaux des sessions extraordinaires et sur les botanistes qui ont exploré l'Auvergne, 471. — Obs., 107, 283, 358, 531.

Puys de Crouël, de Dôme, Ferrand, de Pariou, voyez Herborisations.

Pyrénées (Espèces du genre *Andræa* trouvées dans les), 565.

Pyrola Alef., 518.

Pyrolacées (Famille des), 518.

R

Racine pivotante temporaire des bulbes de l'*Agraphis nutans*, 298. — de l'*Aconitum Napellus*. Caractères qui la distinguent de celle du *Cochlearia Armoracia*, 441. — charnue (Bourgeons à), Voyez Bourgeons.

Racines (De l'influence de l'humidité sur la direction des), 583. — partant de la nervure médiane des feuilles de *Crinum*, 645. — tubéreuses des Orchidées. Leur nature et leur mode de formation, 162, 165.

Rameaux de Vigne (Soudure de deux), 404.

Ramon de la Sagra, expose le plan de la Flore de Cuba, 229. — Sur les propriétés du *Dumerilia Humboldtii*, 283. — Obs., 280.

Ramond. Hommage rendu à sa mémoire, 455, 474, 508.

Randanne, voyez Herborisations.

Ranunculus Schraderianus F. M., 437.

Raphanus Raphanistrum L. monstrueux, 644.

Rapport des genres *Espadæa* et *Armeniastrum* avec un genre nommé antérieurement *Gœtzea*, 348.

Rapport sur les herborisations de la Société en Auvergne, 491. — de la Commission des archives, 88. — de la Commission de comptabilité, 84.

Reboudia C. DR. gen. nov., 704. — *erucarioides* C. DR., 705.

Recettes de la Société en 1855, 86.

Récolte de l'opium, 663.

Recouvrement d'objets divers par le bois, 193.

Représentations antiques du *Chamærops humilis*, 148.

Reseda (Espèces nouvelles du genre), 130.

Respiration des Orobanches, 660.

Reveil. Sur quelques plantes du Paraguay, 181. — Sur les feuilles de Caroba, 182, — Sur les Salsepareilles, 183. — Sur la récolte de l'opium, 663. — Sur un moyen de constater la présence de l'iode chez les végétaux, 664. — Obs., 220. 409. — et Berjot. Procédé de conservation des plantes avec leur forme naturelle et l'éclat de leurs fleurs, 406.

Revue bibliographique, voy. Bibliographique.

Rhamnus Clusii Willd., 274.

Rhetinolepis Coss. gen. nov., 707. — *lonadioides* Coss., 708.

Rhinanthacées (Parasitisme des), 14.

RIVIÈRE (Aug.), voy. Prillieux.

ROSNY (L. de). Lettre sur l'étude de la Botanique en Chine et au Japon, 236.

Royat, voy. Herborisations.

Rudérales (Plantes) des environs de Strasbourg, 544.

Rumex arifolius All. (Chloranthie du), 475.

S

Saïda en Syrie (Végétation du Liban aux environs de), 101.

SAINT-SUPÉRY. Lettre sur ses herborisations en Crimée, 213. — et BELLEVILLE (Catalogue des plantes recueillies sur le plateau de Chersonèse par), 22.

Salsepareilles (Sur les), voy. *Smilax*.

Saxe (Arbres remarquables qui existent en) 268.

SCHŒNEFELD (W. de). Lettre à M. le président de la Société, 19. — Rapport de la Commission des archives, 88. — Communication faite au nom de la Commission du Bulletin, 91. — présente des feuilles de Fraisier à cinq folioles, 184. — présente un échantillon anormal de *Primula officinalis*, 241. — Découverte du *Trifolium filiforme* à Trappes, 295 (en note). — présente diverses plantes rares ou nouvelles des environs de Paris, 570. — De la décoloration de l'*Atriplex hortensis rubra*, 660 (en note). — Obs., 146, 157, 225, 295, 490, 660.

SCHWAB. Lettre à M. Delessert sur la culture du *Dioscorea Batatas*, 404.

Scirpus lacustris L. (Forme flottante du), 542, 545.

Sclerotium, voyez Ergot.

Scrofularia arguta Ait. Son mode de végétation, 569.

Scutinanthe Thw. gen. nov., 434.

Sébastopol (Plantes recueillies pendant le siége de), 22, 213.

Secale cereale L. (Ergot du), voy. Ergot.

Sécrétion particulière observée dans une Orchidée, 577.

Sedum dasyphyllum L., découvert à Montmorency, 358.

Semences, voyez Graines.

Sempervivum (Sur quelques) des Basses-Alpes, 457. — *Guillemotii* Lamotte, sp. nov., 457.

Senecio atlanticus Coss. sp. nov., 706. — *Noëanus* Rupr. sp. nov., 436.

Sénégal (Histoire des gommes du), 341.

Senlis (*Trifolium elegans* découvert près de), 571.

Sépales (Importance de la gaîne de la feuille dans l'interprétation des), 679.

Sequoia gigantea Endl. Ses dimensions, 442.

SERRES (le colonel). Sur quelques espèces nouvelles ou controversées de la flore de France (Alpes françaises), 274.

Seseli Webbii Coss. sp. nov., 57.

Session extraordinaire à Clermont-Ferrand, 449-509. — (Fixation de la), 159. — (Membres qui ont assisté à la), 449. — (Séances de la) : à Clermont, 450 ; aux bains du Mont-Dore, 462 ; au bois du Capucin, 470. — (Bureau de la), 455. — (Herborisations de la Société pendant la), 491-509. — (Lichens recueillis pendant la), 548.

Sessions extraordinaires. Sur la direction à donner à leurs travaux, 471.

Smilax Sarsaparilla L. Sur les Salsepareilles, 183.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Composition du Bureau et du Conseil pour 1856, 3. — Commissions pour 1856, 2. — Recettes et dépenses en 1855, 86. — Budget pour 1856, 90.

SOLAND (A. de). Découverte près d'Angers du *Crambe hispanica*, 533.

Solanum tuberosum L. étiolé à tige dédoublée, 288. — *vescum* Fr. Muell. sp. nov., 732.

Sonchus Tigridis Rupr. sp. nov., 436.

SOUBEIRAN (Léon). Sur diverses plantes de la Guadeloupe, 175. — Sur l'origine du styrax liquide, 241. — Histoire des gommes du Sénégal, 341. — Une course aux îles d'Houat et d'Hœdic, 553. — Obs., 148, 173, 220, 396. — (Champignon monstrueux trouvé par), 216.

Soudure de deux rameaux de Vigne, 404.

Spergularia fallax Lowe, sp. nov., 629.

Sphæria homostegia Nyl., 550.

Sporidesmium exitiosum Kühn (Remarques sur le), 537.

Statice Gmelini Willd., 428.

Steudel. Sa mort, 269.

Stolons souterrains de l'*Hypericum perforatum*, 126.

Strasbourg (Plantes rudérales des environs de), 544.

Strophiostoma amœnum Rupr., 435.

Structure du faux bulbille des *Ficaria* comparée à celle des Ophrydo-bulbes, etc., 11. — du bulbe de l'*Erythronium Dens canis*, 166.

Styrax liquide (Origine du), 147, 241, 531.

Sylloge generum specierumque cryptogamarum, etc., par M. Montagne. Exposition du plan de ce livre, 82.

Symétrie florale des Musacées, 170.

T

Tamarix anglica Webb., 558.

Taxus. Age de quelques Ifs, 140.

Telephora palmata Fr. (?), Champignon monstrueux, 216.

Tertiaire (De la conservation possible de germes végétaux dans les couches de la période), 684.

Thelaia Alef. gen. nov., 518.

Thymelœa microphylla C. DR. sp. nov., 744.

Tige (Dédoublement ou expansivité de la), 288.

Timbal-Lagrave. Sur une nouvelle espèce du genre *Orchis* (*O. Martrinii*), 92. — Sur le *Cyperus longus* de la flore de Toulouse, 330.

Topinambour. Plantes désignées sous ce nom, 174, 175.

Torrents (Influence du déboisement des montagnes, etc., sur les débordements des), 462.

Toulouse (Sur le *Cyperus longus* de la flore de), 330.

Tourbières (Desséchement des). Son influence sur les débordements des fleuves, 462.

Trappes (*Trifolium filiforme* L. découvert près de), 295 (en note).

Trifolium (Sur quelques espèces litigieuses du genre), 290, 397. — *agrarium* L. 290, 397. — *elegans* Savi, découvert près de Versailles, 570 ; près de Senlis, 571. — *filiforme* L. (*T. micranthum* Viv.), 290, 291 ; découvert près de Versailles, 283 ; près de Trappes, 295 (en note). — *minus* Relhan, 291, 401. — *procumbens* L., 291, 400. — *repens* L. (Cas variés de chloranthie du), 476.

Trisetum pumilum Kth., 59.

Triticum vulgare Vill. (Ergot du), voyez Ergot.

Tubercules de Chine, 404.

Tubéreuses (Racines) des Orchidées. Leur nature et leur mode de formation, 162, 165.

Tulipa (Structure du faux bulbille des *Ficaria* comparée à celle des bulbes descendants des), 11. — *Gesneriana* L. (Germination du), 93, 97. — *platystigma* Jord. sp. nov., 128.

U

Uredo Glumarum Fr., voyez Ergot.

V

Valerianella chlorodonta C. DR. sp. nov., 740. — *stephanodon* C. DR. sp. nov., 741.

Vallées des Bains, de la Cour, de Chaudefour, voyez Herborisations.

Vallisneria spiralis L. (Graine et Germination du), 295.

Vanilla lutescens Moq. Tand. sp. nov., 354.

Variétés du Haricot d'Espagne. Leur croisement supposé, 179.

Vaupell (Chr.). Sur l'invasion du Hêtre dans divers pays, 483.

Végétation de l'Auvergne, voyez Herborisations et Lecoq. — des îles d'Houat et d'Hœdic, 553-558. — du plateau de Chersonèse (Crimée), 22. — du Liban, aux environs de Saïda, 101. — de la Guadeloupe, 173, 175, 613.

Végétation (Mode de) de l'*Agave americana*, 146. — de l'*Arceuthobium Oxycedri*, 281. — du *Dioscorea Batatas*, 108. — de l'Ergot de Seigle, 116. — du *Scrofularia arguta*, 569. — de la Vigne, 591, 598.

Végétaux (Génération alternante dans les), 653. — (Moyen de reconnaître la présence de l'iode dans les), 664.

Verbascum Thapso-Boerhaavii Larambg. sp. nov. hybr., 160.

Veronica saxatilis Jacq. (Découverte au Mont-Dore du), 481. — *Teucrium* L. (Fleurs monstrueuses du), 355.

Verrucaria xylina Nyl. sp. nov., 552.

Versailles (*Trifolium elegans* découvert près de), 570. — (*Tr. filiforme* L. découvert près de), 282.

Viaud-Grandmarais. Obs., 537, 558.

Vieillard et Panchet. Note sur le bourgeonnement et sur les articulations des Fougères, 160.

Vilmorin (L) et J. Grœnland. Sur l'hybridation du genre *Ægilops*, 692.

Viscum album L. (Parasitisme du), 566. — (Culture du), 567.

Visite de la Société au musée de M. Lecoq, 459.

Vitis vinifera L. Son mode de végétation et lois qui président à l'évolution de ses bourgeons, 591, 598. — Sur la na-

ture de ses vrilles, 645. — (Soudure de deux rameaux de), 404.
Voyage botanique en Algérie (Itinéraire d'un), 388, 559, 599, 665, 697.
Vrille (La) des Cucurbitacées, organe de dédoublement de la feuille, 545.
Vrilles de la Vigne, 591, 598, 645.

W

Watelet (A.). Sur un cas de tératologie observé dans une Crucifère, 644.
Webb (Ph.-B.). Notice sur sa vie et ses travaux, 37.
Weddell (H.-A.). Sur le Cèdre de l'Himalaya, 178. — Sur les *Dumerilia*, 284. — Sur une chloranthie de Pied d'alouette vivace, 346. — Sa manière de voir relativement à la nature du pistil des Balanophorées, 662, 689, 691. — Obs. , 116, 396, 541, 659, 692. — (*Boschia* nouveau genre d'Hépatiques découvert par), 572.
Wickstrœm (J.-E.). Sa mort, 269.

Z

Zettout. Plante ainsi nommée en Algérie, 355.
Zilla macroptera Coss. sp. nov., 670.
Zygophyllum Geslini Coss. sp. nov., 705.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Alefeld. Sur la famille des Pyrolacées, en particulier sur la sous-famille des Pyrolées, 517.

Anonyme. Usage et rôle de l'ammoniaque dans l'économie végétale, 512.

Anonyme. Fleurs favorites (1. La Pensée; 2. les Verveines; 3. les Rhododendron), 637.

Archives de Flore (journal). Articles et mémoires, 252.

Areschoug (J.-E.). *Phyceæ novæ et minus cognitæ in maribus extraeuropæis collectæ*, 204.

Babington (C.-C.). Sur les espèces d'*Arctium* de la Grande-Bretagne, 198. — Manuel de la Botanique de la Grande-Bretagne (4e édit.), 309.

Backhouse (J.). Monographie des *Hieracium* de la Grande-Bretagne, 309.

Bailey (J.-W.). Nouvelle méthode pour laver les dépôts de Diatomées, 445.

Batka. Voy. Fuernrohr.

Baumgardt (E.). Flore de la Marche-moyenne, particulièrement des environs de Berlin et de Potsdam, 256.

Baxter (H.-F.). Recherches sur les signes de l'existence de courants électriques dans les plantes, 364.

Beer (J.-G.). La famille des Broméliacées étudiée d'après son port, avec un examen particulier de l'Ananas, 632.

Bentham (G.). Voy. *Prodromus.*

Bentley (R.). Sur les caractères qui distinguent la racine de l'*Aconitum Napellus* de celle du *Cochlearia Armoracia*, 441.

Bertoloni (J.). Illustration des plantes de Mozambique (4e dissert.), 370.

Billot (C.). Note sur le *Caltha Guerangerii* Bor., 197.

Boreau (A.). Sur la synonymie de deux espèces d'Amarantes, 197.

Bornet (E.). Instructions sur l'étude et la préparation des Algues, 733.

Borszczow (E.-G. et G.-C.). Voy Middendorff.

Botanische Zeitung (journal). Articles originaux, 448, 639.

Brandis (D.). Sur les végétaux cultivés en Égypte, 323.

Braun (Al.). Voy. Fuernrohr.

Brewer (J.-A.). Nouvelle Flore des environs de Reigate, Surrey, 256.

Bromfield (W.-A.). *Flora vectensis.* Flore de l'île de Wight, éditée par sir W. Hooker et T.-B. Salter, 368.

Bureau (L.-E.). De la famille des Loganiacées et des plantes qu'elle fournit à la médecine, 315.

Caspary (R.). Sur l'accroissement de la feuille du *Victoria regia* et sur l'accroissement végétal en général, 510.

Clos (D.). Monographie de la famille des Flacourtianées (1re partie), 372. — De la signification des épines et des réceptacles des fleurs femelles chez les *Xanthium*, 718.

Cohn (F.). Voy. Fuernrohr.

Congrès des naturalistes allemands à Vienne. Mémoires de la section de botanique. Voy. Fuernrohr.

Cosson (E.). Rapport sur un voyage botanique en Algérie, entrepris en 1853, 377.

Cramer (C.). Voy. Nægeli.

De Candolle (Alph.). Voy. *Prodromus.*

Desmazières (J.-B.-H.-J.). Plantes cryptogames de France (fasc. 6 et 7), 72.

Dœll (J.-C.). Les cryptogames vasculaires du grand-duché de Bade, 69.

Duchartre (P.). Expériences sur la végétation des plantes épiphytes et conséquences qui en découlent relativement à la culture de ces plantes, 62.

Duncan (P.-M.). Observations sur le tube pollinique, 61.

Durheim (C.-J.). Idiotikon de la flore helvétique, 312.

Engelhardt (W.). La nutrition des plantes, 418.

Ettingshausen (C. d') et A. Pokorny. Sur la nervation des feuilles des Monocotylédons et Dicotylédons, 513. — Introduction à la physiotypie des plantes de l'Autriche, 634.

Fabre (J.-H.). Recherches sur la cause de la phosphorescence de l'Agaric de l'Olivier, 188.

Fenzl (E.). Voy. Martius.

Fiscali (F.). Espèces forestières de l'Allemagne, avec une introduction de L. Grabner, 136.

Flora (journal). Articles originaux, 143, 208, 271.

Frauenfeld (G.). Les Algues de la côte de Dalmatie, 634.

Friedmann. Le Jardin botanique de Buitenzorg, 444.

Fuernrohr (Mémoires de la section de botanique au congrès des naturalistes allemands, tenu à Vienne en septembre 1856, analysés par), 614-623 :

Batka. Sur la plante qui produit l'élémi du Mexique, 623. — Braun. Sur quelques végétaux parasites du genre *Chytridium*, 615 ; sur la production d'embryons sans fécondation préalable, 615 ; sur l'organisation florale des *Delphinium*, 621. — Cohn. Sur le *Volvox globator*, 616. — Kalbrunner. Sur la cladomanie, 621. — Karsten. Sur les organes moteurs et les mouvements des Oscillatoires, 623. — Kerner. Sur les rapports de la flore des périodes anciennes avec celle de l'époque actuelle, 622. — Nægeli. Sur la fécule, 617. — Reissek. Sur la formation des îles du Danube, 622. — Sachs. Sur la transpiration des plantes, 620. — Schnizlein. Communications diverses, 620. — Schultz bip. Sur la place des Ambrosiacées dans le système, 614. — Seemann. Sur la transformation de l'*Ægilops* en Blé, 615. — Sendtner. Sur la nécessité de la collaboration des chimistes et des botanistes géographes, 621.

Girgensohn (G.-C.). Catalogue des Mousses et des Hépatiques des provinces limitrophes de la Baltique, 259.

Godron. Voy. Grenier.

Grabner (L.). Voy. Fiscali.

Gray (Asa). Manuel de la Botanique des États-Unis septentrionaux (2ᵉ édit,), 515.

Grenier et Godron. Flore de France (t. III, 2ᵉ partie), 366.

Guembel (Th.). Organogénie du Gui, 422.

Hartig (Th.). Sur la structure de la fécule, 60. — Sur les sécrétions aqueuses effectuées par les feuilles des plantes, 64.

Helms (Fr.). Sur les *Equisetum* qu'on trouve dans les plaines situées au sud de la Baltique, 199.

Henfrey (A.). Sur le développement de l'ovule du *Santalum album*, avec quelques remarques sur la fécondation des plantes, 124, 713.

Henslow (J.-S.). Dictionnaire des termes botaniques, 326.

Hoffmann (H.). Les pollinies et les spermaties des *Agaricus*, 303.

Hohenacker (R.-F.). Voy. Mettenius.

Hooker (Sir W.) Sur l'ensete de Bruce, 263. — L'écorce (ou liber) de Cuba à la Jamaïque, 635. — Journal de Botanique et Miscellanées du Jardin de Kew. Articles originaux, 271, 328, 384. — Voy. Bromfield.

Hooker (J.-D.). Sur de petits fruits (*Carpolithes Ovulum* Brong.) qui se trouvent dans les couches éocènes de Levisham, 76. — Sur quelques petits fruits (*Folliculites minutulus* Bronn) du lignite de Bovey Tracey, 135. — et Th. Thomson, *Flora indica* (t. I,), 429.

Howard (J.-E.). Sur l'arbre qui produit l'écorce de quinquina rouge, 523.

Irmisch (Th.). Sur quelques Renonculacées, 185.

Itzigsohn (H.). Observations sur diverses Algues microscopiques, 132. — *De fabrica sporæ Mougeotiæ genuflexæ*, 305.

Jochmann (E.-G.). *De Umbelliferarum structura et evolutione nonnulla*, 191.

Jordan (Al.). Notices sur plusieurs plantes nouvelles et autres, 126. — Mémoire sur l'*Ægilops triticoides* et sur les questions qui se rattachent à l'histoire de cette plante, 627.

Kalbrunner. Voy. Fuernrohr.

Karsten (H.). Voy. Fuernrohr.

Kerner. Voy. Fuernrohr.

Kippist (R.). Note sur deux espèces de *Genetyllis* de l'Australie, 257.

Klinggræff. Remarques sur les limites des plantes, ou lignes de végétation dans l'Europe septentrionale, 319.

Koch (G.-D.-J.). *Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ* (3ᵉ édition, 1ʳᵉ part.), 515.

Koenig-Warthausen (le baron). Un *Agave americana* qui a fleuri huit fois, 205.

Kolaczek (E.). Traité de Botanique, 730.

Kopp (E.). Composition du suc des Rhubarbes cultivées, 381.

Krause. Coup d'œil sur quelques jardins du nord de l'Allemagne, 325.

Kuehn (J.). Sur la maladie des Carottes, 194. — La maladie du Colza causée par le *Sporidesmium exitiosum*, 306.

Kuetzing (F.-T.). *Tabulæ phycologicæ* (t. VI), 314, 522.

Lasch (W.). Sur les hybrides qui se sont formés entre des Fougères spontanées, 726.

Lecoq (H.). Études sur la géographie botanique de l'Europe (t. III et IV), 73.
Lehmann (Chr.). *Revisio Potentillarum*, 721.
Leitgeb (H.). Les canaux aérifères des plantes, 300.
Lepage (P.-H.). Quelques faits pour servir à l'histoire chimique et technologique du marron d'Inde, 139.
Liebig (J. de). Sur la théorie et la pratique en agriculture, 731.
Lindley (J.). *Folia orchidacea*. Énumération des espèces d'Orchidées connues (part. 6 et 7), 71. — Théorie et pratique de l'horticulture, 77.
Lister (J.). Note sur la floraison de l'*Agave americana*, 65.
Lowe (J.). Sur une anomalie présentée par les fleurs du *Salix Andersoniana*, 365.
Lowe (R.-T.). *Species plantarum maderensium quædam novæ vel ineditæ breviter descriptæ*, 629.

Marès. Mémoire sur la maladie de la Vigne, 324.
Martins (Ch.). La géographie botanique et ses progrès, 729.
Martius (C.-F.-Ph. de) *Flora brasiliensis* (accedunt curæ Ed. Fenzl), 370.
Masters (T.), Sur les écailles de la couronne dans les *Saponaria*, 718.
Mathieu (C.). Supplément à la Flore générale de Belgique, 69.
Meisner (C.-F.). Voy. *Prodromus*.
Mercklin (C.-E. de). *Palæodendrologikon rossicum*, 439.
Mettenius (G.). *Filices horti botanici lipsiensis*, 259. — *Filices Lechlerianæ, chilenses ac peruanæ cura R.F. Hohenackeri editæ*, 131.
Meyer (C.-A.). Voy. Middendorff.
Meyer (E.). L'*Agave* d'Europe et sa patrie primitive, 318.
Middendorff (A.-Th. de). Voyage dans l'extrême nord et l'est de la Sibérie, 2° partie, Botanique, 3ᵉ livraison contenant: 1° *Florula ochotensis phænogama* par E.-R. de Trautvetter et C.-A. Meyer; 2° *Musci et Fungi bogadinenses*, etc., par E.-G. et G.-C. Borszczow, 630.
Miers (J.). Noms populaires de plantes du Chili, 520.
Miquel (F.-A.-W.). *Araliacearum indicarum genera et species aliquot novæ*, 257.
Mitten (W.). Liste des Mousses et des Hépatiques récoltées dans la colonie de Victoria (Australie) par F. Mueller, 437. — Sur quelques espèces de Mousses appartenant aux genres *Mnium* et *Bryum*, 438.
Mohl (H. de). Quelles sont les causes qui produisent la dilatation et le resserrement des stomates ?, 623. — Recherches sur le mode de production de la gomme adragant, 710. — et de Schlechtendal (Botanische Zeitung, journal publié par). Articles originaux, 448, 639.
Moore (T.). Les faisceaux vasculaires du stipe des Fougères, 374.
Mueller (C.). Catéchisme de botanique agricole, 636.
Mueller (Ch.). Sur la réorganisation dans le règne végétal, 301. — Critique monographique du genre de Lycopodiacées *Psilotum*, 313.
Mueller (D.). Essai pour rectifier la doctrine de la métamorphose, 125.
Mueller (F.). Note sur le Gunyang (*Solanum vescum*) nouveau fruit d'Australie, 732. — Voy. Mitten.
Mueller (J.). *Resedaceæ aliquot novæ vel nondum descriptæ*, 130.

Nægeli (C.). Voyez Fuernrohr. — et C. Cramer. Recherches de physiologie végétale (1ᵉʳ cahier), 419. — (3ᵉ cahier), 715.
Naudin (Ch.). Observations botaniques relatives à un cas d'hybridité anormale, 247.
Nylander (W.). Essai d'une nouvelle classification des Lichens (2ᵉ mémoire), 132. — Synopsis du genre *Arthonia*, 520.

Oudemans. Sur la structure morphologique du fruit et de la graine du Camphrier de Sumatra, 375.

Parkinson (F.-D.). Sur le Bunya-Bunya ou *Araucaria Bidwilli*, 435.
Peschek. Arbres remarquables qui existent en Saxe, 268.
Pissot. Sur une anomalie végétale remarquée sur un Hêtre, 67.
Pokorny (A.). Voyez Ettingshausen.
Pringsheim. Sur la fécondation et la génération successive des Algues, 362.
Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, pars 14ᵃ, sectio prior : *Polygonaceæ* (auct. Bentham et Meisner); *Myristicaceæ* (auct. A. De Candolle); *Proteaceæ* (auct. Meisner); *Penæaceæ et Geissolomaceæ* (auct. A. De Candolle); 723.

Radlkofer (L.). La fécondation des phanérogames, 123.

Reichenbach (L. et H.-G.). *Icones floræ germanicæ et helveticæ*, t. XVII (déc. 7-10), 129. — (déc. 13-15), 200.

Reichenbach (H.-G.). *Xenia orchidacea* (livr. 5-8), 311.

Reissek. Voy. Fuernrohr.

Rémy (J.). Dimensions des *Sequoia gigantea* en Californie, 442.

Rœper (J.). Notes diverses, 359.

Ruprecht (F.-J.). *Animadversiones in plantas nonnullas horti imp. bot. Petropolitani*, 435.

Sachs (J.). Morphologie du *Crucibulum vulgare*, 65. — Voyez Fuernrohr.

Salm-Horstmar (Le prince de). Expériences et résultats sur la nutrition des plantes, 248.

Salter (J.). Sur la vitalité de graines qui ont séjourné longtemps dans la mer, 248.

Salter (T.-B.). Voy. Bromfield.

Sanio (C.). Sur la première génération des cellules du liége, 188. — Sur le développement des spores de l'*Equisetum palustre*, 423.

Schacht (H.), La marche de la fécondation dans le *Gladiolus segetum*, 415.

Scherzer. Sur une écorce fébrifuge et sur diverses plantes médicinales de l'Amérique centrale, 78.

Schlechtendal (D.-F.-L. de). Formations anormales, 68, 195. — Remarques sur le genre *Erythræa*, 70. — Voyez Mohl.

Schnizlein (A.). Voyez Fuernrohr.

Schœnbein (C.-F.). Sur le bleuissement spontané de quelques Champignons, 716.

Schuchardt (Th.). Un nouveau Champignon né sur des racines de *Liquiritia echinata*, 727.

Schultz (C.-H.) bipont. Description d'une fasciation de *Beta vulgaris*, 425. — Voyez Fuernrohr.

Schultz (F.-W.). Les espèces de *Gagea* qui existent en France, 426. — Archives de Flore (journal). Articles et mémoires, 252.

Seemann (B.). Sur le Palmier à ivoire végétal (*Phytelephas macrocarpa*), 201. — Voyez Fuernrohr.

Sendtner. Voyez Fuernrohr.

Smith (A.). Sur la préparation du sucre et de l'eau-de-vie de Palmier, à Ceylan, 440.

Smith (W.). Synopsis des Diatomacées de la Grande-Bretagne (t. II), 260.

Société Linnéenne de Londres (Journal des actes de la). Relevé des travaux publiés, 265.

Spring. Voyez Strail.

Strail. Sur une nouvelle espèce de *Michelaria*. Rapport de M. Spring, 720.

Stur. Influence du sol sur la distribution géographique des plantes, 261.

Targioni-Tozzetti (A.). Essai d'études sur le tégument des graines, 118.

Tassi (A.). Sur la fécondation de l'*Hoya carnosa*, 302. — Sur la manière de rédiger les catalogues de graines dans les jardins botaniques, 525.

Thomson (Th.). Voyez Hooker (J.-D.).

Thwaites (G.-H.-K.). Description de nouveaux genres et de nouvelles espèces de plantes de Ceylan, 434.

Trautvetter (E.-R. de). Sur les *Camforosma ovata* et *annua*, 129. — Sur quelques Staticacées de Russie, 427. — Voyez Middendorff.

Treviranus (L.-C.). Sur le genre *Astilbe*, 71.

Tulasne (L.-R.). Nouvelles études d'embryogénie végétale, 119.

Union zoologico-botanique de Vienne. Rapport sur les ouvrages publiés en Autriche relativement à la botanique, etc., de 1850 à 1853, 266.

Vilmorin (L.). Album-Vilmorin, 264.

Viner. Sur la quantité de Tannin qui existe dans les galles du *Cynips Quercus petioli*, 205.

Vinson. Essai sur quelques plantes utiles de l'île Bourbon, 137.

Vogel (A.). Sur les rapports qui existent entre la lumière et la végétation, 360.

Vriese (W.-H. de). Mémoire sur le Camphrier de Sumatra et de Bornéo, 320.

Wallace (A.-R.). Sur le Bambou et le Durien de Bornéo, 432.

Wigand (A.). Sur un nouvel appareil pour dessiner au microscope, 141.

Zetterstedt (J.-E.). *Monographiæ Andreæarum Scandinaviæ tentamen*, 203.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.